

Solicitud de Ofertas

Obras Menores

(Proceso de licitación de un solo sobre)

Contratación de:

HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA

Solicitud de Oferta n.º: NI-MINSA-280771-CW-RFB-SDON-BM-6199-05-03-2022

Proyecto: *Prestacion Integrada de los Servicios de Salud Publica 6199-NI*

Contratante: *Ministerio de Salud*

País: *Nicaragua*

Publicado el: *24 de Marzo 2022*

Documento Estándar de Adquisiciones

Índice

PRIMERA PARTE. Procedimientos de Licitación	2
Sección I. Instrucciones a los Licitantes	3
Sección II. Datos de la Licitación (DDL)	37
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.....	45
Sección IV. Formularios de Licitación	67
Sección V. Países Elegibles	192
Sección VI. Fraude y Corrupción	193
SEGUNDA PARTE. Requisitos de las Obras	196
Sección VII. Requisitos de las Obras.....	197
TERCERA PARTE. Condiciones contractuales y formularios de Contrato	377
Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato	378
Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato	411
Sección X. Formularios de Contrato.....	422

PRIMERA PARTE. Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

Índice

A. Disposiciones generales.....	5
1. Alcance de la Licitación.....	5
2. Fuente de los fondos	5
3. Fraude y corrupción	6
4. Licitantes elegibles.....	6
5. Elegibilidad de materiales, equipos y servicios	9
B. Contenido del Documento de Licitación	10
6. Secciones del Documento de Licitación	10
7. Aclaración acerca del Documento de Licitación, la visita al Sitio de Sitio de las Obras y la reunión previa a la Licitación	11
8. Modificación del Documento de Licitación	12
C. Preparación de las Ofertas	12
9. Costo de la Oferta	12
10. Idioma de la Oferta	12
11. Documentos que componen la Oferta.....	13
12. Carta de Oferta y formularios	14
13. Ofertas alternativas	14
14. Precios de la Oferta y Descuentos	14
15. Monedas de la Oferta y de los Pagos	16
16. Documentos que componen la Propuesta Técnica.....	16
17. Documentos que establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Licitante	16
18. Período de Validez de las Ofertas	16
19. Garantía de Mantenimiento de la Oferta.....	17
20. Formato y firma de la Oferta	20
D. Presentación y apertura de las Ofertas	20
21. Cierre e identificación de las Ofertas	20
22. Plazo para la presentación de las Ofertas.....	21
23. Ofertas tardías	22
24. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas	22
25. Apertura de las Ofertas	22
E. Evaluación y comparación de las Ofertas.....	25
26. Confidencialidad	25

27.	Aclaraciones sobre las Ofertas.....	25
28.	Desviaciones, reservas y omisiones.....	25
29.	Determinación de cumplimiento de ofertas	26
30.	Discrepancias no significativas.....	26
31.	Corrección de errores aritméticos	27
32.	Conversión a una moneda única	27
33.	Margen de preferencia	28
34.	Subcontratistas	28
35.	Evaluación de las Ofertas.....	28
36.	Comparación de las Ofertas	30
37.	Ofertas excesivamente bajas	30
38.	Ofertas desequilibradas o con pagos iniciales abultados	30
39.	Calificación del Licitante	30
40.	Oferta más Conveniente.....	31
41.	Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta y rechazar alguna o todas las Ofertas	31
42.	Plazo Suspensivo	31
43.	Notificación de Adjudicar el Contrato	32
F.	Adjudicación del contrato	32
44.	Criterios de Adjudicación	32
45.	Notificación de la Adjudicación	32
46.	Explicaciones del Contratante.....	33
47.	Firma del Contrato	34
48.	Garantía de Cumplimiento	34
49.	Conciliador.....	35
50.	Quejas Relacionadas con Adquisiciones	35

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

A. Disposiciones generales

- 1. Alcance de la Licitación**
 - 1.1 En relación con el Anuncio Específico de Adquisiciones, Solicitud de Ofertas (SDO), contenido en los Datos de la Licitación (DDL), el Contratante, según se especifica **en los DDL**, publica el presente Documento de Licitación para la contratación de Obras, como se enuncia en la Sección VII, Requisitos de las Obras. El nombre, la identificación y el número de lotes (contratos) de esta SDO están consignados **en los DDL**.
 - a. Para todos los efectos de este Documento de Licitación:
 - (b) la expresión “por escrito” significa comunicado en forma escrita (por ejemplo, por correo postal, correo electrónico, fax, o, si así está indicado **en los DDL**, distribuido o recibido mediante el sistema electrónico de adquisiciones utilizado por el Contratante) con acuse de recibo;
 - (c) si el contexto así lo requiere, los vocablos en “singular” abarcan el “plural” y viceversa;
 - (d) “día” significa día calendario, salvo indicación de que se trata de un “día hábil”. Son días hábiles todos los días laborables del Prestatario. Se excluyen los feriados oficiales del Prestatario; y
 - (e) “ASSS” significa medidas ambientales, sociales (incluyendo explotación y abusos sexuales -EAS- y violencia de género -VBG-), seguridad y salud en el trabajo.
- 2. Fuente de Financiamiento**
 - 2.1 El Prestatario o Receptor (en lo sucesivo, el “Prestatario”) especificado **en los DDL** ha recibido o ha solicitado financiamiento (en adelante, los “fondos”) del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento o la Asociación Internacional de Fomento (en adelante, “el Banco Mundial” o “el Banco”), por un monto especificado **en los DDL**, para sufragar el proyecto mencionado **en los DDL**. El Prestatario tiene la intención de destinar una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato para el cual se publica este Documento de

Licitación.

- 2.2 El Banco efectuará el pago únicamente a solicitud del Prestatario y después de haberlo aprobado; el pago se ajustará, en todos sus aspectos, a los términos y condiciones del Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento). El Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento) prohíbe el retiro de fondos de la cuenta del préstamo para efectuar cualquier pago a personas o entidades y para financiar cualquier importación de bienes, equipos, planta o materiales, si dichos pagos o importaciones están prohibidos por una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa institución. Ninguna parte fuera del Prestatario derivará derecho alguno del Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento) ni tendrá derecho alguno a los fondos del Préstamo (u otro tipo de financiamiento).

**3. Fraude y
Corrupción**

- 3.1 El Banco exige el cumplimiento de sus Directrices Contra la Corrupción y de las políticas y procedimientos de sanciones vigentes tal y como se establecen en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial enunciada en la Sección VI.
- 3.2 En virtud de esta política, los Licitantes permitirán y harán que sus agentes (declarados o no), subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y personal permitan que el Banco inspeccione todas las cuentas, registros y otros documentos relativos a todo proceso de selección inicial o de precalificación, presentación de Ofertas o de Propuestas y cumplimiento contractual (en el caso de una adjudicación), y los someta a la auditoría de profesionales designados por el Banco.

**4. Licitantes
Elegibles**

- 4.1 Puede ser Licitante una entidad privada o una empresa o institución propiedad del Estado, con sujeción a lo dispuesto en la cláusula IAL 4.6, o cualquier combinación de las mismas en forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación ("APCA") a través de un convenio existente o con la intención de celebrar un convenio de esta índole expresada en una carta de intención. En el caso de una APCA, todos los miembros deberán responder de manera conjunta y solidaria por la ejecución de la totalidad del Contrato de conformidad con los términos de este. La APCA designará un Representante que estará facultado para llevar adelante todas las actividades en nombre y representación de todos y cada uno de los miembros de la APCA durante el proceso licitatorio y, en caso de que el Contrato sea adjudicado a la APCA, durante su ejecución. Salvo que **en los DDL** se especifique otra cosa, el número de miembros de una

APCA no está limitado.

- 4.2 Un Licitante no deberá tener conflicto de intereses. Todos los Licitantes que lo presenten serán descalificados. Se considerará que un Licitante presenta conflicto de intereses a los fines de este proceso licitatorio, si el Licitante:
- (a) directa o indirectamente controla a otro Licitante, está controlado por otro o está bajo control conjunto de otro Licitante; o
 - (b) recibe o ha recibido algún subsidio directo o indirecto de otro Licitante; o
 - (c) tiene el mismo representante legal que otro Licitante; o
 - (d) tiene una relación con otro Licitante, directamente o a través de terceros en común, que le permite influir en la oferta de otro Licitante o influenciar las decisiones del Contratante relativas a este proceso licitatorio; o
 - (e) cualquiera de sus afiliados ha participado como consultor en la preparación del diseño o las especificaciones técnicas de las obras que son objeto de la Licitación; o
 - (f) cualquiera de sus afiliados ha sido contratado (o se ha propuesto su contratación) por el Contratante o el Prestatario como Gerente del Proyecto para la ejecución del Contrato; o
 - (g) proveerá bienes, obras o servicios distintos de consultoría derivados de servicios de consultoría o directamente relacionados con ellos vinculados a la preparación o la ejecución del proyecto especificado en la IAL 2.1 de los DDL que el Licitante hubiera prestado o que hubieran sido prestados por cualquier afiliado que directa o indirectamente controle a esa empresa, esté controlado por ella o esté bajo control conjunto de ella; o
 - (h) posee una estrecha relación comercial o familiar con personal profesional del Prestatario (o del organismo de ejecución del proyecto o de un beneficiario de alguna parte del préstamo) que: (i) intervenga directa o indirectamente en la preparación del Documento de Licitación o las especificaciones del contrato y/o el proceso de evaluación de las ofertas del contrato; o (ii) intervendría en la ejecución o la supervisión de dicho contrato, a menos que el conflicto surgido de esa relación se hubiera resuelto de manera aceptable para el Banco en lo que respecta a todo el proceso de adquisición y la

ejecución del Contrato.

- 4.3 Una empresa que sea Licitante (ya sea a título individual o como miembro de una APCA) no participará en más de una Oferta, salvo que se trate de Ofertas alternativas permitidas. Esta disposición abarca la participación como subcontratista en otras Ofertas. Una participación de esta índole redundará en la descalificación de todas las Ofertas en la que la empresa haya intervenido. Una empresa que no sea Licitante ni miembro de una APCA puede actuar como subcontratista en más de una Oferta.
- 4.4 Un Licitante puede tener la nacionalidad de cualquier país, con sujeción a las restricciones señaladas en la IAL 4.8. Se considerará que un Licitante tiene la nacionalidad de un país si está constituido, incorporado o registrado en él y opera de conformidad con las disposiciones legales de este, como lo prueban su escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y sus documentos de inscripción, según corresponda. Este criterio también se aplicará para determinar la nacionalidad de los subcontratistas o subconsultores propuestos para la ejecución de cualquier parte del Contrato, incluidos los servicios conexos.
- 4.5 Un Licitante que haya sido sancionado por el Banco de acuerdo con lo establecido en las Directrices Contra la Corrupción del Banco, y de conformidad con las políticas y los procedimientos sobre sanciones vigentes que se estipulan en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial conforme a lo descrito en la Sección IV, párrafo 2.2 (d), estará inhabilitado para la precalificación, selección inicial, presentación de Ofertas o Propuestas o adjudicación de contratos financiados por el Banco, o para recibir cualquier beneficio de un contrato financiado por el Banco, financiero o de otra índole, durante el período que el Banco haya determinado. La lista de firmas y personas inhabilitadas se encuentra disponible en la dirección electrónica que se detalla **en los DDL**.
- 4.6 Los Licitantes que sean empresas o instituciones estatales del país del Contratante pueden ser elegibles para competir y ser adjudicatarios de un Contrato únicamente si pueden demostrar, a satisfacción del Banco, que (i) tienen autonomía legal y financiera, (ii) operan conforme a las leyes comerciales y (iii) no se hallan bajo la supervisión del Contratante.

- 4.7 El Licitante no deberá estar suspendido por el Contratante como resultado de la ejecución de lo enunciado en una la Declaración de Mantenimiento de la Oferta o de Propuesta.
- 4.8 Las empresas y las personas pueden ser declaradas inelegibles si así está indicado en la Sección V y
- (a) si las leyes o reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíben las relaciones comerciales con aquel país, siempre y cuando se demuestre satisfactoriamente al Banco que esa exclusión no impedirá la competencia efectiva con respecto al suministro de los bienes o la contratación de las obras o los servicios requeridos; o
 - (b) si, en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esta institución, el país del Prestatario prohíbe toda importación de bienes o contratación de obras o servicios de aquel país, o todo pago a países, personas o entidades en aquel país. Cuando las Obras atraviesan límites jurisdiccionales (y más de un país es Prestatario e interviene en la contratación), la exclusión de una empresa o una persona en virtud de la IAL 4.8 (a) antedicha por cualquier país puede aplicarse a esa contratación en otros países, si el Banco y los Prestatarios involucrados en la contratación están de acuerdo en ello.
- 4.9 Los Licitantes proporcionarán al Contratante pruebas documentales de su elegibilidad, a satisfacción del Contratante, cuando este razonablemente lo solicite.
- 4.10 Una empresa que esté sancionada por el Prestatario para la adjudicación de contratos, será elegible de participar en este proceso, a menos que el Banco, a solicitud del Prestatario, verifique que la inhabilitación:
- (a) está relacionada con actos de fraude o corrupción, y
 - (b) se llevó a cabo en cumplimiento de un procedimiento judicial o administrativo en virtud del cual la firma estuvo sujeta al debido proceso.
- 5. Elegibilidad de Materiales, Equipos y Servicios**
- 5.1 Los materiales, equipos y servicios que se suministrarán en virtud del Contrato y serán financiados por el Banco pueden tener origen en cualquier país, con sujeción a las restricciones establecidas en la Sección V, Países Elegibles, y ninguno de los gastos previstos en el Contrato contravendrán dichas restricciones. A solicitud del Contratante, se podrá pedir a los Licitantes que presenten pruebas

del origen de los materiales, equipos y servicios.

B. Contenido del Documento de Licitación

6. Secciones del Documento de Licitación

- 6.1 El Documento de Licitación consta de las partes primera, segunda y tercera, que comprenden las secciones indicadas a continuación, y debe leerse junto con cualquier adición que se formule de conformidad con la IAL 8.

PRIMERA PARTE Procedimientos de Licitación

- Sección I. Instrucciones para los Licitantes (IAL)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación
- Sección IV. Formularios de Licitación
- Sección V. Países Elegibles
- Sección VI. Fraude y Corrupción

SEGUNDA PARTE Requisitos de las Obras

- Sección VII. Requisitos de las Obras

TERCERA PARTE Condiciones contractuales y formularios de Contrato

- Sección VIII. Condiciones Generales (CGC)
- Sección IX. Condiciones Especiales (CEC)
- Sección X. Formularios de Contrato

- 6.2 El Anuncio Específico de Adquisiciones, Solicitud de Ofertas (SDO), publicado por el Contratante no forma parte del presente Documento de Licitación.

- 6.3 Salvo que los documentos sean obtenidos directamente del Contratante, este no es responsable del grado de integridad del Documento de Licitación, las respuestas a los pedidos de aclaración, las actas de la reunión previa a la licitación (si la hubiera) o las enmiendas al Documento de Licitación, con arreglo a lo dispuesto en la IAL 8. En caso de contradicción, prevalecerán

los documentos obtenidos directamente del Contratante.

- 6.4 El Licitante deberá examinar todas las instrucciones, los formularios, las condiciones y las especificaciones que figuren en el Documento de Licitación, y suministrar, junto con la Oferta, toda la información y la documentación requeridas en el Documento de Licitación.

7. Aclaración acerca del Documento de Licitación, la Visita al Sitio de Sitio de las Obras y la Reunión Previa a la Licitación

- 7.1 El Licitante que necesite alguna aclaración respecto del Documento de Licitación deberá comunicarse por escrito con el Contratante en la dirección del Contratante especificada **en los DDL**, o plantear sus dudas durante la reunión previa a la Licitación, si se dispusiera su celebración de acuerdo con la IAL 7.4. El Contratante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración, siempre y cuando la reciba antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas y dentro del periodo establecido **en los DDL**. El Contratante enviará una copia de su respuesta (con una descripción de la consulta, pero sin identificar su procedencia) a todos los Licitantes que hayan adquirido el Documento de Licitación según lo dispuesto en la IAL 6.3. Si así se especifica **en los DDL**, el Contratante también publicará sin demora su respuesta en la página web mencionada **en los DDL**. En caso de que la aclaración llevara aparejados cambios en los elementos esenciales del Documento de Licitación, el Contratante lo modificará siguiendo el procedimiento que se describe en las IAL 8 y 22.2.
- 7.2 Se recomienda al Licitante que visite e inspeccione el Sitio de Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo, bajo su propia responsabilidad, toda la información que pueda necesitar para preparar la Oferta y celebrar un contrato para la construcción de las Obras. El costo de la visita correrá por cuenta del Licitante
- 7.3 El Contratante autorizará el ingreso del Licitante y cualquier miembro de su personal o agente a sus recintos y terrenos para los fines de dicha inspección, pero solo con la condición expresa de que el Licitante, su personal y sus agentes liberarán y eximirán al Contratante y a su personal y sus agentes de toda responsabilidad a ese respecto, y se harán responsables de toda circunstancia que resulte en muerte o lesiones personales, pérdida o daños a la propiedad y cualquier otro daño, pérdida, costo y gasto resultantes de la inspección
- 7.4 Si así se especifica **en los DDL**, se invitará al representante designado por el Licitante a asistir a una reunión previa a la Licitación y/o a una visita al Sitio de Sitio de las Obras. La

reunión tendrá por finalidad ofrecer aclaraciones y responder preguntas sobre cualquier asunto que pudiera plantearse en esa etapa.

7.5 Se pide al Licitante que haga llegar sus preguntas por escrito al Contratante a más tardar una semana antes de la reunión

7.6 Las actas de la reunión, si procede, incluido el texto de las preguntas formuladas por los Licitantes (sin identificar la fuente) y sus respectivas respuestas, además de las eventuales respuestas preparadas después de la reunión, se harán llegar sin demora a todos los Licitantes que hayan adquirido el Documento de Licitación según se dispone en la IAL6.3. En caso de que fuera preciso introducir alguna modificación en el Documento de Licitación como consecuencia de la reunión previa a la Licitación, el Contratante no efectuará la enmienda pertinente por medio de las actas de la reunión, sino exclusivamente mediante la publicación de una adición, con arreglo a la IAL 8. La inasistencia a la reunión previa a la Licitación no será causa de descalificación de un Licitante.

8. Modificación del Documento de Licitación

8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, modificar el Documento de Licitación mediante la publicación de enmiendas.

8.2 Todas las enmiendas publicadas formarán parte del Documento de Licitación y se comunicarán por escrito a todos los interesados que hayan obtenido el Documento de Licitación del Contratante de acuerdo con lo dispuesto en la IAL 6. Asimismo, el Contratante publicará sin demora la enmienda en su página web, con arreglo a la IAL 7.1.

8.3 A fin de dar a los posibles Licitantes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta la enmienda para la preparación de sus ofertas, el Contratante podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas con arreglo a la IAL 22.2.

C. Preparación de las Ofertas

9. Costo de la Oferta

9.1 El Licitante asumirá todos los costos asociados a la preparación y la presentación de su Oferta, y el Contratante no tendrá responsabilidad ni obligación alguna respecto de tales costos, independientemente del desarrollo o el resultado del proceso licitatorio.

10. Idioma de la

10.1 La Oferta y toda la correspondencia y los documentos relativos a

Oferta

ella que intercambien el Licitante y el Contratante deberán redactarse en el idioma que se indica **en los DDL**. Los documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar escritos en otro idioma, siempre que vayan acompañados de una traducción fidedigna de las secciones pertinentes al idioma que se especifica **en los DDL**, en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la oferta

11. Documentos que componen la Oferta

11.1 La Oferta estará compuesta por los siguientes documentos:

- (a) **Carta de Oferta** preparada de conformidad con la IAL 12;
- (b) **Lista de Cantidades o Calendario de Actividades**, completados de acuerdo con las IAL 12 y 14, como se especifica **en los DDL**;
- (c) **Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta**, conforme a lo dispuesto en la IAL 19.1;
- (d) **Oferta Alternativa**, si se permite, de conformidad con lo dispuesto en la IAL 13;
- (e) **Autorización**: confirmación escrita por la que se autoriza al firmante de la Oferta a comprometer al Licitante, de acuerdo con lo establecido en la IAL 20.3;
- (f) **Elegibilidad del Licitante**: prueba documental, de conformidad con la IAL 17.1, donde se establezca que el Licitante reúne las condiciones para presentar una Oferta;
- (g) **Calificaciones**: prueba documental, de acuerdo con la IAL 17.2, donde se consignen las Calificaciones del Licitante para ejecutar el contrato, si se acepta la Oferta;
- (h) **Conformidad**: propuesta técnica, conforme a lo dispuesto en la IAL 16,
- (i) cualquier otro documento exigido **en los DDL**.

11.2 Además de los requisitos previstos en la IAL 11.1, las Ofertas presentadas por una APCA incluirán una copia del Acuerdo de APCA suscrito por todos sus miembros. Como alternativa, todos los miembros firmarán y presentarán, junto con la Oferta, una carta de intención donde conste que suscribirán un Acuerdo de

APCA si la Oferta es aceptada y una copia del acuerdo propuesto.

- 11.3 El Licitante proporcionará, en la Carta de Oferta, información sobre las comisiones y las gratificaciones, si las hubiera, pagadas o pagaderas a los agentes o a cualquier otra parte relacionada con esta Oferta.

12. Carta de Oferta y formularios

- 12.1 La Carta de Oferta y los formularios se prepararán utilizando los modelos pertinentes suministrados en la Sección IV, Formularios de Licitación. Los formularios se deben rellenar sin alterar el texto, y no se admitirá que sean reemplazados por otros, salvo lo dispuesto en la IAL 20.3. Todos los espacios en blanco se completarán con la información requerida.

13. Ofertas Alternativas

- 13.1 Salvo que **en los DDL** se especifique otra cosa, no se aceptarán Ofertas alternativas.
- 13.2 Cuando se permitan expresamente plazos alternativos para la terminación de las Obras, se incluirá **en los DDL** un enunciado en este sentido, y la metodología de evaluación de los distintos plazos se describirá en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.
- 13.3 Con excepción de lo dispuesto en la IAL 13.4 que figura a continuación, los Licitantes que deseen presentar alternativas técnicas a los requisitos del Documento de Licitación deberán cotizar primero el diseño propuesto por el Contratante, descrito en el Documento de Licitación. Deberán presentar además toda la información necesaria para que el Contratante pueda efectuar una evaluación completa de la alternativa, incluidos planos, cálculos del diseño, especificaciones técnicas, desgloses de precios y la metodología de construcción propuesta, así como cualquier otro detalle pertinente. El Contratante solo considerará las alternativas técnicas, de haberlas, del Licitante que haya presentado la Oferta más Conveniente que se ajuste a los requisitos técnicos básicos.
- 13.4 Cuando esté especificado **en los DDL**, se permitirá a los Licitantes presentar soluciones técnicas alternativas para determinadas partes de las Obras. Tales partes se identificarán **en los DDL** y se describirán en la Sección VII, Requisitos de las Obras. El método para su evaluación se establecerá en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

14. Precios de la Oferta y Descuentos

- 14.1 Los precios y los descuentos (incluida cualquier reducción de precios) cotizados por el Licitante en la Carta de Oferta y en el Calendario de Actividades o la Lista de Cantidades se ajustarán a

los requisitos especificados más abajo.

- 14.2 El Licitante presentará una Oferta por la totalidad de las Obras descritas en la IAL 1.1; para ello deberá consignar los precios de todos los rubros de las Obras, como se establece en la Sección IV, Formularios de Licitación. En el caso de contratos basados en la medición de ejecución de obra, el Licitante deberá incluir las tarifas y los precios de todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades. Cuando se ejecuten, el Contratante no pagará los rubros en los cuales el Licitante no haya consignado tarifas ni precios, ya que se considerarán incluidos en las tarifas de otros rubros y en los precios de la lista de cantidades.
- 14.3 El precio cotizado en la Carta de Oferta, según lo dispuesto en la IAL 12.1, será el precio total de la Oferta, excluidos los descuentos que se ofrezcan.
- 14.4 El Licitante cotizará cualquier descuento e indicará la metodología para su aplicación en la Carta de Oferta según lo establecido en la IAL 12.1.
- 14.5 A menos que se establezca otra cosa **en los DDL** y en las Condiciones contractuales, los precios cotizados por el Licitante serán fijos. Si los precios están sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, conforme a lo dispuesto en las Condiciones contractuales, el Licitante consignará los índices y los coeficientes de ponderación de las fórmulas de ajuste de precios en el Cuadro de Datos de Ajuste de la Sección IV, "Formularios de Licitación", y el Contratante puede pedir al Licitante que justifique los índices y coeficientes de ponderación propuestos.
- 14.6 Si así se especifica en la IAL 1.1, las Ofertas se realizarán por lotes individuales (contratos) o por cualquier combinación de lotes (paquetes). Los Licitantes que deseen ofrecer descuentos por la adjudicación de más de un lote deberán indicar en su Oferta las reducciones de precio aplicables a cada paquete o, como alternativa, a cada contrato dentro del paquete. Los descuentos se presentarán de acuerdo con lo dispuesto en la IAL 14.4, siempre que las Ofertas por todos los lotes (contratos) se abran simultáneamente.
- 14.7 Todos los derechos, los impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, se incluirán en las tarifas y los

- precios¹ y en el precio total de la Oferta presentada por el Licitante.
- 15. Monedas de la Oferta y de los Pagos**
- 15.1 La moneda o las monedas de la Oferta serán las mismas que las de los pagos y estarán especificadas **en los DDL**.
- 15.2 El Contratante podrá requerir a los Licitantes que justifiquen, a satisfacción del Contratante, sus necesidades de pago en moneda nacional y extranjera, y demuestren que las cantidades incluidas en las tarifas y los precios unitarios que se indican en el Cuadro de Datos de Ajuste son razonables², en cuyo caso los Licitantes presentarán un desglose detallado de las necesidades de moneda extranjera.
- 16. Documentos que componen la Propuesta Técnica**
- 16.1 El Licitante entregará una propuesta técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, "Formularios de Licitación", con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Licitante cumple adecuadamente con los requisitos de las obras y el plazo para completarla.
- 17. Documentos que establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Licitante**
- 17.1 Para establecer la Elegibilidad del Licitante conforme a lo dispuesto en la IAL 4, los Licitantes completarán la Carta de Oferta incluida en la Sección IV, "Formularios de Licitación."
- 17.2 De acuerdo con lo enunciado en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, a fin de establecer sus Calificaciones para la ejecución del Contrato, el Licitante suministrará la información solicitada en los correspondientes formularios de información incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.
- 17.3 Si corresponde aplicar un margen de preferencia según lo establecido en la IAL 33.1, los Licitantes nacionales que, ya sea a título individual o como parte de asociaciones temporales, soliciten se los considere elegibles para beneficiarse de la preferencia nacional suministrarán toda la información requerida para cumplir los criterios de elegibilidad especificados de conformidad con la IAL 33.1.
- 18. Período de Validez de las**
- 18.1 Las Ofertas serán válidas durante el Período de Validez establecido **en los DDL**. El Período de Validez de las Ofertas se inicia en la fecha límite para la presentación de las Ofertas (fijada

¹ En los contratos de suma global, elimine "en las tarifas y los precios y".

² En los contratos de suma global, elimine "las tarifas y los precios unitarios que se indican en el Formulario de Datos de Ajuste son razonables" y reemplace por "la suma global".

Ofertas

por el Contratante de acuerdo con la IAL 22.1). Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Contratante por incumplir los requisitos pertinentes.

18.2 En circunstancias excepcionales, antes del vencimiento del Período de Validez de la Oferta, el Contratante puede solicitar a los Licitantes que extiendan dicho período. Tanto la solicitud como las respuestas se formularán por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la IAL 19, esta también se prorrogará por veintiocho (28) días a partir de la fecha límite del Período de Validez extendido. Los Licitantes podrán rechazar la solicitud sin que la Garantía de Mantenimiento de su oferta se ejecute. A los Licitantes que acepten la solicitud no se les pedirá ni permitirá que modifiquen su Oferta, excepto según lo dispuesto en la IAL 18.3.

18.3 Si la adjudicación se demora más de cincuenta y seis (56) días a partir del vencimiento del Período de Validez inicial de la Oferta, el precio del Contrato se determinará de la manera siguiente:

- (a) En el caso de los contratos de **precio fijo**, el precio contractual será el de la Oferta, ajustado por un factor especificado **en los DDL**,
- (b) En el caso de los contratos de **precio ajustable**, no se efectuarán ajustes, o
- (c) En todos los casos, la evaluación de la Oferta se basará en el precio de la Oferta sin tener en cuenta la corrección aplicable en los casos indicados más arriba.

19. Garantía de Mantenimiento de la Oferta

19.1 El Licitante proporcionará, como parte de su Oferta, una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o bien una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, según lo especificado **en los DDL**, en un formulario original y, en el caso de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, por el monto y en la moneda establecidos **en los DDL**.

19.2 Para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se utilizará el formulario pertinente incluido en la Sección IV, Formularios de Licitación.

19.3 Si, según lo especificado en la IAL 19.1, se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, esta debe ser una garantía pagadera a primer requerimiento que tendrá cualquiera de las formas siguientes, a opción del Licitante, y será emitida por una institución de prestigio de un país elegible:

- (a) una garantía incondicional emitida por un banco o una institución financiera no bancaria (como una compañía de seguros, fianzas o avales);
- (b) una carta de crédito irrevocable;
- (c) un cheque de caja o cheque certificado, o
- (d) otra garantía definida **en los DDL**,

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si una garantía incondicional es emitida por una institución financiera no bancaria localizada fuera del País del Contratante, la institución financiera no bancaria deberá tener una institución financiera corresponsal ubicada en el País del Contratante para hacerla efectiva, salvo que el Contratante haya acordado por escrito, antes de la presentación de la Oferta, que la existencia de dicha institución financiera corresponsal no es obligatoria. Si se trata de una garantía bancaria, la Garantía de Mantenimiento de Oferta se presentará utilizando el formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta que se incluye en la Sección IV, Formularios de Licitación, o bien otro formato sustancialmente similar aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta tendrá una validez de veintiocho (28) días a partir de la fecha límite de validez de la Oferta o de cualquier período de prórroga, si esta se hubiera solicitado de conformidad con la IAL 18.2.

- 19.4 Si en la IAL 19.1 se especifica que se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, toda Oferta que no vaya acompañada de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que se ajusten sustancialmente a los requisitos pertinentes será rechazada por el Contratante por incumplimiento.
- 19.5 Si en la IAL 19.1 se especifica que se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta de los Licitantes no seleccionados se devolverá a estos tan pronto como sea posible, después de que el Licitante seleccionado suscriba el Contrato y proporcione la Garantía de Cumplimiento, y si especificado **en los DDL**, la Garantía de Cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social, y de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con la IAL 48.
- 19.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta del Licitante seleccionado se devolverá al Licitante seleccionado tan pronto

como sea posible después de que este haya suscrito el Contrato y haya proporcionado la Garantía de Cumplimiento, y si especificado en **los DDL**, la Garantía de Cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social, y de seguridad y salud en el trabajo exigidas.

- 19.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar:
- (a) si un Licitante retira la Oferta durante el Período de Validez de la Oferta especificado por el Licitante en la Carta de Oferta o durante cualquier prórroga de ese período dispuesta por el Licitante; o
 - (b) si el Licitante seleccionado:
 - (i) no suscribe el Contrato con arreglo a lo dispuesto en la IAL 47; o
 - (ii) no suministra una Garantía de Cumplimiento, y si establecido en **los DDL**, la Garantía de Cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social, y de seguridad y salud en el trabajo, conforme a lo establecido en la IAL 48.
- 19.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA se emitirán en nombre de la asociación que presenta la Oferta. Si APCA no se hubiera constituido formalmente como entidad jurídica al momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se emitirán en nombre de todos los futuros miembros que figuren en la carta de intención mencionada en las IAL 4.1 y 11.2.
- 19.9 Si en **los DDL**, de conformidad con la IAL 19.1, no se exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, y
- (a) si un Licitante retira su Oferta durante el Período de Validez de la Oferta especificado por el Licitante en la Carta de Oferta, o
 - (b) si el Licitante seleccionado no suscribe el Contrato con arreglo a lo dispuesto en la IAL 47 o no suministra una Garantía de Cumplimiento, y si especificado en **los DDL**, la Garantía de Cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social, y de seguridad y salud en el trabajo,

conforme a lo establecido en la IAL 48,

el Prestatario puede, cuando así se disponga en **los DDL**, declarar al Licitante no elegible para ser adjudicatario de un contrato por parte del Contratante durante el período que se establezca en **los DDL**.

20. Formato y Firma de la Oferta

- 20.1 El Licitante preparará un juego original de los documentos que componen la Oferta según se describe en la IAL 11 y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Las Ofertas alternativas, si se permiten en virtud de la IAL 13, se marcarán claramente como “ALTERNATIVAS”. Además, el Licitante deberá presentar el número de copias de la Oferta que se indica en **los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, prevalecerá el texto del original.
- 20.2 Los Licitantes marcarán como “CONFIDENCIAL” la información relativa a sus actividades comerciales consignada en sus Ofertas que tenga ese carácter, como, por ejemplo, la información amparada por patentes, los secretos de fabricación o la información delicada de índole comercial o financiera.
- 20.3 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Licitante. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según se especifica en **los DDL**, la cual deberá adjuntarse a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán escribirse en letra de imprenta o imprimirse bajo su firma. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.
- 20.4 Cuando el Licitante sea una APCA, la Oferta debe estar firmada por un representante autorizado de la APCA en nombre de esta, de manera que sea jurídicamente vinculante para todos los miembros, como lo demuestre un poder suscrito por sus representantes legalmente autorizados.
- 20.5 Las interlineaciones, las raspaduras o las enmiendas solo serán válidas si están firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.

D. Presentación y Apertura de las Ofertas

21. Cierre e

- 21.1 El Licitante entregará la Oferta en un único sobre, que estará

Identificación de las Ofertas

cerrado (proceso de licitación de un solo sobre). Dentro del único sobre, colocará los siguientes sobres cerrados:

- (a) un sobre identificado como “ORIGINAL”, que contendrá todos los documentos que componen la Oferta, como se describe en la IAL 11; y
- (b) un sobre identificado como “Copias”, que contendrá las copias de la Oferta que se hubieran solicitado; y,
- (c) si se permiten Ofertas alternativas según lo dispuesto en la IAL 13 y si corresponde:
 - i) un sobre identificado como “ORIGINAL. OFERTA ALTERNATIVA”, donde se colocará la Oferta alternativa, y
 - ii) un sobre identificado como “COPIAS. OFERTA ALTERNATIVA”, donde se colocarán todas las copias de la Oferta alternativa que se hubieran solicitado.

21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior:

- (a) llevarán el nombre y la dirección del Licitante;
- (b) estarán dirigidos al Contratante, como lo dispone la IAL 22.1;
- (c) llevarán la identificación específica de este proceso licitatorio según se indica en la IAL 1.1 de **los DDL**, y
- (d) llevarán la advertencia de no abrir antes de la fecha y hora de apertura de las ofertas.

21.3 Si los sobres no están cerrados e identificados según lo requerido, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

22. Plazo para la Presentación de las Ofertas

22.1 El Contratante debe recibir las Ofertas en la dirección y a más tardar en la fecha y hora que se indican **en los DDL**. Cuando ello se especifique **en los DDL**, los Licitantes tendrán la posibilidad de presentar sus Ofertas en forma electrónica. Los que opten por esta modalidad deberán ajustarse a los procedimientos de presentación electrónica de Ofertas establecidos **en los DDL**.

22.2 El Contratante puede, a su criterio, extender el plazo para la presentación de Ofertas modificando el Documento de Licitación, de acuerdo con la IAL 8, en cuyo caso todos los derechos y las obligaciones del Contratante y de los Licitantes sujetos a la fecha

límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.

- 23. Ofertas Tardías**
- 23.1 El Contratante no tendrá en cuenta ninguna Oferta que reciba después de la fecha límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la IAL 22. Todas las Ofertas recibidas por el Contratante una vez vencido dicho plazo serán declaradas tardías, rechazadas y se devolverán sin abrir a los Licitante respectivos.
- 24. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas**
- 24.1 Un Licitante puede retirar, sustituir o modificar la Oferta que ha presentado mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por un representante autorizado; deberá incluir una copia de la autorización, de acuerdo con lo estipulado en la IAL 20.3 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La Oferta sustitutiva o la modificación deberán adjuntarse a la respectiva comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deben:
- (a) prepararse y presentarse de conformidad con las IAL 20 y 21 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias) y, además, los respectivos sobres deberán llevar claramente indicado “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”, y
 - (b) ser recibidas por el Contratante antes de la fecha límite establecida para la presentación de las Ofertas, según lo dispuesto en la IAL 22.
- 24.2 Las ofertas cuyo retiro se haya solicitado de conformidad con la IAL 24.1 se devolverán sin abrir a los Licitantes.
- 24.3 Ninguna Oferta podrá retirarse, sustituirse ni modificarse durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para la presentación de Ofertas y el vencimiento del Período de Validez de la Oferta indicado por el Licitante en la Carta de Oferta o cualquier prórroga de ese período.
- 25. Apertura de las Ofertas**
- 25.1 Salvo en los casos especificados en las s IAL 23 y 24.2, el Contratante abrirá y leerá públicamente, conforme a lo dispuesto en estas IAL, todas las Ofertas recibidas antes del vencimiento del plazo indicado, en la fecha, a la hora y en el lugar establecidos **en los DDL**, en presencia de los representantes designados por los Licitantes y de cualquier persona que desee asistir. Todos los Licitantes o sus representantes y cualquier parte interesada pueden asistir a la apertura de las ofertas en público. Los procedimientos específicos para la apertura de las Ofertas

presentadas en forma electrónica, si estuvieran permitidas en virtud de la IAL 22.1, se detallarán **en los DDL**.

- 25.2 Primero se abrirán y leerán en voz alta los sobres marcados “RETIRO”; el sobre con la Oferta correspondiente se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la respectiva comunicación de retiro contenga la autorización válida para solicitarlo y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.
- 25.3 Seguidamente se abrirán los sobres marcados como “SUSTITUCIÓN”, los cuales se leerán en voz alta y se intercambiarán con la Oferta correspondiente que se está reemplazando; la Oferta sustituida se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la respectiva comunicación de sustitución contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.
- 25.4 A continuación, se abrirán y leerán en voz alta los sobres marcados como “MODIFICACIÓN”, con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación de las Ofertas a menos que la comunicación de modificación pertinente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.
- 25.5 Todos los demás sobres se abrirán de a uno, y se leerá en voz alta la siguiente información: el nombre del Licitante y si se ha presentado alguna modificación; el Precio total de la Oferta, por lote (contrato), si corresponde, incluidos los descuentos u Ofertas alternativas que hubiese; la existencia o la inexistencia de Garantía de Mantenimiento de Oferta o Declaración de Mantenimiento de Oferta, si se las hubiese solicitado, y todo otro detalle que el Contratante juzgue pertinente
- 25.6 Tan solo se considerarán en la evaluación las Ofertas, las Ofertas Alternativas y los Descuentos que se hayan leído en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. La Carta de Oferta y los formularios de precios serán inicialadas por los representantes del Contratante que asistan al acto de apertura, como **se especifica en los DDL**.
- 25.7 El Contratante no comentará las características de las Ofertas ni rechazará ninguna (excepto las ofertas tardías, según lo dispuesto en la IAL 23.1).
- 25.8 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que

incluirá como mínimo:

- (a) el nombre del Licitante y si ha habido retiro, sustitución o modificación;
- (b) el Precio de la Oferta, por lote (contrato) si corresponde, con inclusión de cualquier descuento;
- (c) la existencia o la inexistencia de Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de Oferta, si alguna se hubiese solicitado, y
- (d) cualquier Oferta Alternativa.

25.9 Se solicitará a los representantes de los Licitantes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de un Licitante en el acta de apertura no invalidará su contenido ni efecto. Se entregará una copia del acta a todos los Licitantes.

E. Evaluación y comparación de las Ofertas

- 26. Confidencialidad**
- 26.1 No se divulgará a los Licitantes ni a ninguna persona que no participe oficialmente en el proceso licitatorio información relacionada con la evaluación de las Ofertas o con la recomendación de adjudicación del contrato hasta que la información sobre la intención de adjudicar el Contrato se haya comunicado a todos los Licitantes, con arreglo a la IAL 43.
- 26.2 Cualquier intento por parte de un Licitante de influenciar al Contratante en la evaluación de las Ofertas o en las decisiones vinculadas a la adjudicación del Contrato puede motivar el rechazo de su Oferta.
- 26.3 No obstante lo dispuesto en la IAL 26.2, si, durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura de las Ofertas y la fecha de adjudicación del Contrato, un Licitante desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de Licitación deberá hacerlo por escrito.
- 27. Aclaraciones sobre las Ofertas**
- 27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas y las Calificaciones de los Licitantes, el Contratante puede, si lo estima necesario, solicitar a cualquier Licitante aclaraciones sobre su Oferta; si lo hace, debe dar a los Licitantes un plazo razonable para la respuesta. No se tendrá en cuenta ninguna aclaración presentada por un Licitante que no hubiera sido solicitada por el Contratante. La solicitud de aclaración del Contratante y la respuesta correspondiente deberán constar por escrito. No se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación, incluidos aumentos o reducciones voluntarios, de los precios o de la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante hubiera descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la IAL 31.
- 27.2 En caso de que un Licitante no haya suministrado las aclaraciones sobre su Oferta en la fecha y a la hora establecidas en la solicitud de aclaración formulada por el Contratante, su Oferta puede ser rechazada.
- 28. Desviaciones, Reservas y Omisiones**
- 28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:
- (a) “desviación” es un apartamiento respecto de los requisitos especificados en el Documento de Licitación;

(b) “reserva” es la imposición de condiciones limitativas o la negativa a aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación, y

(c) “omisión” es la falta de presentación de parte o de la totalidad de la información o de la documentación requeridas en el Documento de Licitación.

29. Determinación de Cumplimiento de Ofertas

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la IAL 11.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es aquella que satisface todos los requisitos establecidos en dicho documento, sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que,

(a) en caso de ser aceptada,

(i) afectaría de modo sustancial el alcance, la calidad o la ejecución de las Obras especificadas en el Contrato, o

(ii) limitaría de modo sustancial, contrario a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Licitante en virtud del Contrato propuesto, o

(b) en caso de ser rectificadas, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Licitantes que presenten Ofertas sustancialmente conformes a lo estipulado.

29.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta en conformidad con la IAL 16 para confirmar que se hayan cumplido, sin desviaciones, reservas ni omisiones significativas, todos los requisitos establecidos en la Sección VII, Requisitos de las Obras.

29.4 Una Oferta que no se ajuste sustancialmente a los requisitos del Documento de Licitación será rechazada por el Contratante y no se la podrá modificar posteriormente mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones

30. Discrepancias No Significativas

30.1 Cuando una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar cualquier inconformidad que no constituya una desviación, reserva u omisión significativa. que ella presente.

- 30.2 Siempre que una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante puede pedir al Licitante que presente, dentro de un plazo razonable, la información o la documentación necesarias para rectificar discrepancias no significativas en la Oferta relacionadas con los requisitos de documentación. La solicitud de información o documentación concerniente a dichas discrepancias no podrá vincularse en modo alguno con el precio de la Oferta. Si el Licitante no atiende a la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.
- 30.3 Siempre que una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante rectificará las discrepancias cuantificables y no sustanciales relacionadas con el precio de la Oferta. A tal efecto, se ajustará el Precio de la Oferta, únicamente con fines de comparación, para reflejar el precio de un elemento o componente que falte o que presente faltas de conformidad. Dicho ajuste se efectuará de acuerdo con lo indicado **en los DDL**.

31. Corrección de Errores Aritméticos

- 31.1 Siempre que una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante corregirá los errores aritméticos de la siguiente forma:
- (a) solamente en el caso de los contratos basados en la medición de ejecución de obra, cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que, a juicio del Contratante, hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario;
 - (b) si hay un error en un total correspondiente a la adición o sustracción de subtotales, los subtotales prevalecerán sobre el total y este último deberá ajustarse, y
 - (c) si existe una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que este último corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras, según lo dispuesto en los apartados (a) y (b) precedentes.
- 31.2 Se pedirá a los Licitantes que acepten la corrección de los errores aritméticos. Si no aceptan la corrección realizada con arreglo a lo dispuesto en la IAL 31.1, su Oferta será rechazada.

32. Conversión a una

- 32.1 A los fines de evaluación y comparación, la moneda o las

Moneda Única	monedas de las Ofertas se convertirán a la moneda única indicada en los DDL .
33. Margen de Preferencia	33.1 Salvo que se especifique otra cosa en los DDL , no se aplicará ningún margen de preferencia a los Licitantes nacionales ³ .
34. Subcontratistas	34.1 Salvo que en los DDL se indique otra cosa, el Contratante no tiene la intención de ejecutar ningún elemento específico de las Obras con subcontratistas que él haya seleccionado con antelación. 34.2 El Licitante no podrá utilizar las calificaciones del Subcontratista para calificar como posible adjudicatario de las Obras a menos que el Contratante hubiera indicado en los DDL que las partes especializadas de las Obras pueden ser ejecutadas por Subcontratistas, en adelante denominados “Subcontratistas Especializados”. En tal caso, las calificaciones de los Subcontratistas Especializados propuestos por el Licitante podrán añadirse a las de este último. 34.3 Los Licitantes pueden proponer la subcontratación hasta el porcentaje del valor total de los contratos o el volumen de las obras especificados en los DDL. Los Subcontratistas propuestos por los Licitantes deberán estar plenamente calificados para ejecutar las partes de las Obras que les correspondan.
35. Evaluación de las Ofertas	35.1 El Contratante empleará los criterios y las metodologías enumerados en estas IAL y en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. No se aceptará ningún otro criterio ni metodología de evaluación. Mediante la aplicación de dichos criterios y metodologías, el Contratante determinará cuál es la Oferta más Conveniente, que será la Oferta presentada por un Licitante que reúna los Criterios de Calificación y respecto de la cual se haya determinado lo siguiente: (a) se ajusta sustancialmente a lo establecido en el Documento de Licitación, y

³ Una empresa se considerará Licitante nacional a los fines del margen de preferencia si está inscrita en el país del Contratante, es de propiedad mayoritaria de ciudadanos de ese país y no subcontrata con contratistas extranjeros más del 10 % del precio del contrato, excluidas las sumas provisionales. Las Asociaciones Temporales se consideran Licitantes nacionales y elegibles para obtener un margen de preferencia únicamente si cada una de las empresas que las componen está inscrita en el país del Contratante o es de propiedad mayoritaria de ciudadanos de ese país, y la APCA está inscrita en el país del Prestatario. La APCA no subcontratará con empresas extranjeras más del 10 % del precio del contrato, excluidas las sumas provisionales. Las Asociaciones Temporales entre empresas extranjeras y nacionales no recibirán márgenes de preferencia nacionales.

(b) tiene el costo evaluado más bajo.

35.2 Para evaluar una Oferta, el Contratante considerará lo siguiente:

- (a) el precio de la Oferta, excluidas las sumas provisionales y la reserva para imprevistos, de haberla, que se indican en las Listas Resumidas de Cantidades⁴ en los contratos por medición de ejecución de obras, pero incluidos los rubros correspondientes a Trabajos por Día⁵, cuyos precios por día se hubiesen obtenido competitivamente;
- (b) el ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a la IAL 31.1;
- (c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, de acuerdo con la IAL 14.4;
- (d) la conversión a una moneda única del monto resultante de la aplicación de los apartados (a) a (c) precedentes, si procede, de conformidad con la IAL 32;
- (e) el ajuste de precios por discrepancias no significativas, según se establece en la IAL 30.3, y
- (f) los factores de evaluación adicionales especificados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

35.3 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de las disposiciones sobre ajuste de precios que se hayan establecido en las Condiciones contractuales, aplicadas durante el período de ejecución de este Contrato.

35.4 Si el Documento de Licitación permite que los Licitantes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), la metodología para determinar el costo evaluado más bajo de las combinaciones de contratos, incluidos los descuentos ofrecidos en la Carta de Oferta, se especificará en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

⁴ En los contratos de suma global, elimine “Lista de Cantidades” y reemplace por “Calendario de Actividades”.

⁵ Los Trabajos por Día son los que se realizan conforme a instrucciones del Gerente del Proyecto y se pagan en función del tiempo que insumieron a los trabajadores y el uso de los materiales y los equipos del Contratista, según las tarifas cotizadas en la Oferta. Para que el trabajo por día pueda cotizarse competitivamente a los fines de la evaluación de las Ofertas, el Contratante debe preparar una lista tentativa de cantidades para rubros individuales que hayan de utilizarse para determinar costos de trabajo por día (por ejemplo, número de días de conductor de tractor o cantidad de toneladas de cemento Pórtland), que se vayan a multiplicar por las tarifas cotizadas por el Licitante para incluirlos en el precio total de la Oferta.

- 36. Comparación de las Ofertas**
- 36.1 El Contratante comparará, conforme a lo establecido en la IAL 35, los costos evaluados de todas las Ofertas que se ajusten sustancialmente a los Documentos de Licitación, para determinar cuál es la Oferta con el costo evaluado más bajo.
- 37. Ofertas Excesivamente Bajas**
- 37.1 Una Oferta excesivamente baja es aquella cuyo precio, en combinación con otros elementos constitutivos de la Oferta, parece ser tan bajo que despierta serias dudas sobre la capacidad del Licitante para ejecutar el Contrato al precio cotizado.
- 37.2 En caso de detectar lo que podría constituir una Oferta excesivamente baja, el Contratante pedirá al Licitante que brinde aclaraciones por escrito y, en especial, que presente análisis pormenorizados del Precio de la Oferta en relación con el objeto del Contrato, el alcance, la metodología propuesta, el cronograma, la distribución de riesgos y responsabilidades, y de cualquier otro requisito establecido en el Documento de Licitación.
- 37.3 Tras evaluar los análisis de precios, si determina que el Licitante no ha demostrado su capacidad para ejecutar el Contrato al precio cotizado, el Contratante rechazará la Oferta.
- 38. Ofertas Desequilibradas o con Pagos Iniciales Abultados**
- 38.1 Si la Oferta por un contrato basado en la medición de ejecución de obra con el costo evaluado más bajo está, a juicio del Contratante, seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados, el Contratante puede pedir al Licitante que presente aclaraciones por escrito que incluyan, por ejemplo, análisis pormenorizados de precios para demostrar la coherencia del precio de la Oferta con el alcance de las Obras, la metodología propuesta, el cronograma y cualquier otro requisito establecido en el Documento de Licitación.
- 38.2 Después de evaluar la información y los análisis pormenorizados de precios presentados por el Licitante, el Contratante puede, según proceda:
- (a) aceptar la Oferta, o
 - (b) solicitar que el monto de la Garantía de Cumplimiento se incremente a expensas del Licitante hasta un nivel que no supere el 20 % del Precio del Contrato, o
 - (c) rechazar la Oferta.
- 39. Calificación del Licitante**
- 39.1 El Contratante determinará, a su entera satisfacción, si el Licitante elegible seleccionado por haber presentado la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación reúne los requisitos de Calificación especificados en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación."

- 39.2 La determinación se basará en el examen de los documentos presentados por el Licitante para demostrar que está debidamente calificado, de conformidad con la IAL 17. No tendrá en cuenta las calificaciones de otras empresas, como las subsidiarias, la casa matriz, las afiliadas o los subcontratistas (excepto los Subcontratistas Especializados permitidos por el Documento de Licitación) del Licitante, o cualquier otra empresa distinta de este.
- 39.3 Una determinación afirmativa será condición previa para la adjudicación del Contrato al Licitante. Una determinación negativa motivará la descalificación de la Oferta, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar, en modo similar, si el Licitante que presentó la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo siguiente y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.
- 40. Oferta Más Conveniente** 40.1 Tras comparar los costos evaluados de las Ofertas, el Contratante determinará cuál es la Oferta más Conveniente, que será la que haya sido presentada por un Licitante que reúna los Criterios de Calificación y la que, según se haya determinado:
- (a) se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación, y
 - (b) tiene el costo evaluado más bajo.
- 41. Derecho del Contratante a Aceptar Cualquier Oferta y Rechazar alguna o Todas las Ofertas** 41.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna frente a los Licitantes. En caso de anularse el proceso, el Contratante devolverá prontamente a los Licitantes todas las Ofertas y, específicamente, las Garantías de Seriedad de la Oferta que hubiera recibido.
- 42. Plazo Suspensivo** 42.1 El Contrato no se adjudicará antes de la finalización del Plazo Suspensivo. El Período de Suspensión será de diez (10) días hábiles salvo que se extienda de conformidad con IAL 46. El Plazo Suspensivo comenzará el día posterior a la fecha en que el Contratante haya transmitido a cada Licitante la Notificación de Intención de Adjudicación del Contrato. Cuando solo se presente una Oferta, o si este contrato es en respuesta a una situación de emergencia reconocida por el Banco, no se aplicará el Plazo Suspensivo.

43. Notificación de Adjudicar el Contrato

- 43.1 El Contratante transmitirá a cada Licitante, la Notificación de la Intención de Adjudicar el Contrato al Licitante seleccionado. La Notificación de la Intención de Adjudicar contendrá, como mínimo, la siguiente información:
- (a) el nombre y la dirección del Licitante de la Oferta seleccionada;
 - (b) el Precio del Contrato de la Oferta seleccionada;
 - (c) los nombres de todos los Licitantes que presentaron Ofertas y los precios de sus Ofertas, tal como se leyeron en voz alta en la apertura de las Ofertas, así como los precios evaluados;
 - (d) una declaración donde se expongan las razones por las cuales no fue seleccionada la Oferta del Licitante descalificado a quien se remite la notificación, a menos que la información sobre el precio incluida en el apartado (c) de este párrafo ya revele la razón;
 - (e) la fecha de expiración del Plazo Suspensivo; y
 - (f) las instrucciones de cómo requerir una reunión de aclaración y/o presentar una queja durante el Plazo Suspensivo.

F. Adjudicación del Contrato**44. Criterios de Adjudicación**

- 44.1 Con sujeción a lo dispuesto en la IAL 41, el Contratante adjudicará el Contrato al Licitante seleccionado. Este será el Licitante cuya Oferta haya resultado la Oferta Más Conveniente, de acuerdo con lo establecido en la IAL 40.

45. Notificación de la Adjudicación

- 45.1 Antes del vencimiento del Período de Validez de las Ofertas y una vez finalizado el Plazo Suspensivo, de acuerdo a lo establecido en la IAL 42.1 de los o de cualquier prórroga otorgada, si la hubiera, o tras la resolución satisfactoria de una queja que se haya presentado en el curso del Plazo Suspensivo, el Contratante notificará al Licitante seleccionado, por escrito, que su Oferta ha sido aceptada. En la notificación de adjudicación (en lo sucesivo, y en las Condiciones de los Contratos y Formularios de Contrato denominada "Carta de Aceptación") especificará el monto que el Contratante pagará al Contratista como contraprestación por la ejecución del Contrato (en lo sucesivo, y en las Condiciones de los Contratos y Formularios de

Contrato denominado "Precio del Contrato").

45.2 Dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la fecha de transmisión de la Carta de Aceptación, el Contratante publicará la Notificación de la Adjudicación del Contrato, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:

- (a) Nombre y dirección del Contratante;
- (b) Título y número de referencia del contrato adjudicado, y el método de selección utilizado;
- (c) Nombres de todos los Licitantes que hayan presentado Ofertas, y los Precios de las Ofertas como fueron leídos en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas y como fueron evaluados;
- (d) Nombres de todos los licitantes cuyas Ofertas hubieran sido rechazadas por no responder a lo requerido o por no satisfacer los criterios de calificación, o aquellas que no hubieran sido evaluadas, y las razones correspondientes;
- (e) Nombre del Licitante seleccionado, precio total y final del contrato, el plazo del mismo y un resume de su alcance; y
- (f) Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva del Licitante seleccionado, si se especifica en DDL IAL 47.1.

45.3 La Notificación de la Adjudicación del Contrato se publicará en el sitio web de libre acceso del Contratante, de haberlo, o en al menos un diario de circulación nacional en el país del Contratante o en el boletín oficial. Asimismo, el Contratante publicará dicha notificación en el sitio web de la publicación de las Naciones Unidas *Development Business*.

45.4 Hasta que se prepare y ejecute un Contrato formal, la Carta de Aceptación constituirá un Contrato vinculante.

46. Explicaciones del Contratante

46.1 Al recibir la Notificación de Intención de Adjudicación de un Contrato referida en la IAL 43.1, un licitante no ganador tendrá tres (3) días hábiles para solicitar por escrito al Prestatario información acerca del proceso. El Contratante deberá proporcionar dicha información a los Licitantes no ganadores cuyas solicitudes se reciban dentro del plazo mencionado.

46.2 En el caso de las solicitudes recibidas dentro del plazo, el Contratante deberá brindar las explicaciones correspondientes dentro de los 5 (cinco) días hábiles salvo que haya motivos

justificables que lo obliguen a brindarlas fuera de este plazo. En ese caso el Plazo Suspensivo será automáticamente extendido hasta 5 días hábiles después de que se proporcione la información solicitada. Si se produjeran demoras en las explicaciones dirigidas a más de un Licitante, el Plazo Suspensivo no podrá finalizar antes de los 5 (cinco) días hábiles contados desde la fecha en que se brinden las últimas explicaciones. El Contratante deberá informar sobre la prórroga del Plazo Suspensivo a todos los Licitantes de inmediato y a través del medio más rápido disponible.

- 46.3 Cuando el Contratante reciba una solicitud de explicaciones fuera del plazo de 3 (tres) días hábiles establecido, deberá brindar las explicaciones lo antes posible y, normalmente, a más tardar 15 (quince) días hábiles después de la publicación de la Notificación de la Adjudicación del Contrato. Las solicitudes de explicaciones recibidas fuera del plazo de 3 (tres) días hábiles no darán pie a la prórroga del Plazo Suspensivo.
- 46.4 El Contratante podrá brindar las explicaciones a los Licitantes no favorecidos por escrito o en forma verbal. Los gastos en que incurra el Licitante para asistir a la reunión en la que recibirá las explicaciones correrán por su cuenta.

47. Firma del Contrato

- 47.1 El Contratante enviará al Licitante seleccionado la Carta de Aceptación, incluido el Convenio, y, si se especifica **en los DDL**, una solicitud para presentar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva que proporciona información adicional sobre su titularidad real. El Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva, si así se solicita, deberá enviarse dentro de los ocho (8) días hábiles posteriores a la recepción de esta solicitud.
- 47.2 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes a la recepción del Convenio, el Licitante seleccionado deberá firmarlo, fecharlo y devolverlo al Contratante.

48. Garantía de Cumplimiento

- 48.1 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes a la recepción de la Carta de Aceptación cursada por el Contratante, el Licitante seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las Condiciones Generales del Contrato, y si especificado **en los DDL**, la Garantía de Cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social, de seguridad y salud en el trabajo, sujeto a la IAL 38.2 (b), utilizando para ello el formulario de Garantía de Cumplimiento y de Garantía de Cumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales, de seguridad y salud en el trabajo (ASSS) incluidos en la Sección X, Formularios de Contrato, o cualquier otro formulario aceptable

para el Contratante. Si el Licitante seleccionado suministra una fianza como Garantía de Cumplimiento, debe cerciorarse de que la fianza haya sido emitida por una compañía de fianzas o seguros que resulte aceptable para el Contratante. Toda institución extranjera que proporcione una fianza deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante, a menos que el Contratante haya convenido por escrito que no se requiere una institución financiera corresponsal.

48.2 El incumplimiento, por parte del Licitante seleccionado, de su obligación de presentar la Garantía de Cumplimiento, y de Garantía de Cumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales, de seguridad y salud en el trabajo (ASSS), antes mencionadas o de firmar el Convenio constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y la pérdida de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En ese caso, el Contratante puede adjudicar el Contrato al Licitante que presentó la segunda Oferta más Conveniente.

49. Conciliador

49.1 El Contratante propone que se designe Conciliador en virtud del Contrato a la persona nombrada **en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora especificados **en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si, en la Carta de Aceptación, el Contratante manifiesta no estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Contratante solicitará que el Conciliador sea nombrado por la Autoridad Nominadora designada en las Condiciones Especiales del Contrato conforme a lo dispuesto en la cláusula 23.1 de las Condiciones Generales del Contrato (CGC).

50. Quejas Relacionadas con Adquisiciones

50.1 Los procedimientos para presentar una queja relacionada con el proceso de adquisiciones se especifican **en los DDL**.

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Los siguientes datos específicos de las Obras que se van a contratar complementarán, suplementarán o modificarán las disposiciones de las Instrucciones a los Licitantes (IAL). De surgir un conflicto, las disposiciones de la presente prevalecerán sobre las contenidas en las IAL.

Referencia IAL	A. Aspectos Generales				
IAL 1.1	El número de referencia de la Solicitud de Oferta Nacional (SDON) es: NI-MINSA-280771-CW-RFB-SDON-BM-6199-05-03-2022 El Contratante es: Ministerio de Salud. El nombre de la SDON es: HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA El número y la identificación de los lotes (contratos) que componen esta SDON es: <table> <tr> <th>Lote No.</th><th>Nombre</th></tr> <tr> <td>Único</td><td>HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA</td></tr> </table>	Lote No.	Nombre	Único	HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA
Lote No.	Nombre				
Único	HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA				

IAL 2.1	El Prestatario es: Gobierno de la República de Nicaragua Monto del Convenio de Préstamo o Financiamiento: US\$60,000,000.00 (sesenta millones de dólares netos) El nombre del proyecto es: Prestación Integrada de Servicios de Salud Pública.
IAL 4.1	El número máximo de miembros de la APCA será: Dos (2)
IAL 4.5	La lista de empresas y personas inhabilitadas se puede consultar en el sitio web externo del Banco: http://www.worldbank.org/debarr .
B. Contenido del Documento de Licitación	
IAL 7.1	Para finés de aclaración de los propósitos de la Oferta únicamente, la dirección del Contratante es: Atención: Lic. Tania Isabel García González, Directora de la División General de Adquisiciones Dirección: Ministerio de Salud, Complejo Nacional de Salud “Doctora Concepción Palacios”, costado oeste Colonia Primero de Mayo. Managua – Nicaragua. Oficina: División General de Adquisiciones Ciudad: Managua País: Nicaragua Teléfono: (505) 2289-4700 Dirección de correo electrónico: adquisiciones@minsa.gob.ni; adquisiciones11@minsa.gob.ni, adquisiciones17@minsa.gob.ni
IAL 7.1	Las solicitudes de aclaración deben ser recibidas por el Contratante a más tardar: <u>El 07 de abril del año 2022, hasta las 5:00 p.m.</u> Las solicitudes de aclaraciones deberán presentarse por escrito: En físico o por correo electrónico, esta solicitud deberá venir en papel membretado firmado por el representante legal y sello del licitante, en las oficinas de la División de Adquisiciones, en las direcciones antes indicadas. Las respuestas a las aclaraciones y las enmiendas efectuadas al documento de licitación, serán publicadas en las páginas Web: www.nicaraguacompra.gob.ni; www.minsa.gob.ni y se enviarán al correo electrónico a los licitantes que solicitaron aclaraciones y aquellos licitantes que notificaron su expresión de interés en participar en el presente proceso.
IAL 7.1	Página web: www.nicaraguacompra.gob.ni ; www.minsa.gob.ni
IAL 7.4	No se realizará una reunión previa a la Licitación. Si se va a llevar a cabo una reunión previa a la Licitación, esta tendrá lugar en la fecha, a la hora y en el lugar siguientes: No Aplica Se organizará una visita al Sitio de las Obras guiada por el Contratante,

	para el día <u>30 de marzo del año 2022 a las 11:00 a.m.</u> La coordinación de la visita al sitio estará a cargo de la Arquitecta Andrea Molina Gutiérrez, Directora Especifica de Infraestructura. Teléfono Celular: 8914-0737 En el sitio de la Obra les atenderá la Lic. Alfonso Avalos, Director General del CEMED. <u>Si bien la visita al sitio de la obra no es de carácter obligatorio, la misma es recomendable para presentar una buena oferta.</u>
C. Preparación de las Ofertas	
IAL 10.1	El idioma de la Oferta es: “español”. Todo el intercambio de correspondencia se hará en el idioma: “español”. El idioma utilizado para la traducción de los documentos justificativos y el material impreso es “español”.
IAL 11.1 (b)	Los siguientes formularios se presentarán con la Oferta: - Lista de Cantidades
IAL 11.1 (i)	El Licitante presentará, con su Oferta, los siguientes documentos adicionales: 1. Fotocopia de Estados Financieros de los años (2019-2020), auditados. 2. Fotocopia Declaración IR anual de los años (2019-2020) ante la Dirección General de Ingresos (DGI) 3. Fotocopia simple de Testimonio de Constitución de la Empresa (persona Jurídica) y sus Estatutos registrados en las instancias correspondientes. 4. Fotocopia de cédula de identidad ciudadana, en caso que el oferente sea persona natural. 5. Fotocopia de cedula de identidad ciudadana del representante legal del oferente (persona natural o jurídica). 6. En el caso de un consorcio ya constituido deberá presentar el acuerdo de Consorcio en el cual se indique lo siguiente: (a) El porcentaje de participación de cada uno de los integrantes del consorcio; definiendo al integrante mayoritario del consorcio; y (b) La delegación expresa del representante del consorcio. En el caso de un consorcio que esté por constituirse deberá presentarse la carta de intención de constituir el consorcio, suscrita por todos sus miembros, en la cual se indique la información señalada en los literales (a) y (b). 7. Fotocopia de Licencia de Higiene y Seguridad del Trabajo, emitida por Ministerio del Trabajo o evidencia de tramite de renovación. En caso de

	resultar adjudicado deberá presentar la Licencia de en un plazo de diez días calendario contados a partir de la Notificación de adjudicación, caso contrario se anulará la adjudicación y se adjudicará al segundo lugar en orden de prelación. 8. Fotocopia de Licencia de Operación de Construcción de Obras Civiles, vigente y constancia de actualización, emitidas por el Ministerio de Transporte e Infraestructura.
IAL 13.1	“No se permitirá” presentar Ofertas alternativas.
IAL 13.2	“No se permitirán” plazos alternativos para la terminación de las obras.
IAL 13.4	Se permitirán soluciones técnicas alternativas para las siguientes partes de las Obras: Ninguna.
IAL 14.5	Los precios cotizados por el Licitante “no estarán” sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato.
IAL 15.1	El Licitante cotizará el precio en: Dólar El Licitante deberá incluir también los tipos de cambio utilizados para los cálculos en los formularios de la Sección IV, “Formularios de Licitación.”
IAL 18.1	El período de validez de la Oferta será de: ciento veinte 120 días.
IAL 18.3 (a)	El precio de la Oferta se ajustará por el (los) siguiente(s) factor(es): No Aplica
IAL 19.1	“Se exigirá” una Declaración de Mantenimiento de la Oferta. utilizando el formulario incluido en la Sección IV Formulario de Licitación.
IAL 19.3 (d)	Otros tipos de garantías aceptables: “Ninguno”
IAL 19.9	Si el Licitante ejecuta cualquiera de las acciones mencionadas en las IAL 19.9 (a) o (b) de esta disposición, el Prestatario declarará al Licitante no elegible como adjudicatario de contratos del Contratante por un período de: un (1) año.
IAL 20.1	Además del ejemplar original de la Oferta, el número de copias es: Dos (02) copias físicas. Una (01) copia en digital de los Alcances en formato Excel.
IAL 20.3	La confirmación escrita de la autorización para firmar en nombre del Licitante consistirá en: Fotocopia simple de la Escritura Pública del Poder General de Administración actualizado o el documento equivalente para entidades extranjeras, con facultades expresas para presentar ofertas, negociar y firmar contratos a nombre de la empresa registrada en las instancias correspondientes. Si el licitante es una Asociación o Consorcio: Carta de Intención de constituir el consorcio, en la que se designe el representante del CONSORCIO.

D. Presentación y Apertura de las Ofertas	
IAL 22.1	Para finés de presentación de la Oferta únicamente, la dirección del Contratante es: Ministerio de Salud, Complejo Nacional de Salud “Doctora Concepción Palacios”, costado oeste Colonia Primero de Mayo. Managua – Nicaragua. Atención: Lic. Tania Isabel García González Número de piso/oficina: División General de Adquisiciones. Ciudad: Managua. País: Nicaragua. La fecha límite para la presentación de las Ofertas es: Fecha: 06 de Mayo del año 2022 Hora: 10: 00 A.M. Los Licitantes “no tendrán” la opción de presentar las Ofertas por vía electrónica.
IAL 25.1	La apertura de las Ofertas se realizará en la fecha y el lugar siguientes: Domicilio: Ministerio de Salud, Complejo Nacional de Salud “Doctora Concepción Palacios”, costado oeste Colonia Primero de Mayo. Managua – Nicaragua. Número de piso/oficina: División General de Adquisiciones. Ciudad: Managua País: Nicaragua. Fecha: 06 de Mayo del año 2022 Hora: 10: 10 A.M.
IAL 25.1	Los procedimientos de apertura de ofertas por vía electrónica serán los siguientes: <u>NO APLICA.</u>
IAL 25.6	La Carta de Oferta y los Formularios serán inicialados por un representantes del Contratante que realicen la apertura de Ofertas. <i>Cada Oferta será numerada y firmada por un representante con sus iniciales. Cualquier modificación de precios unitarios o del precio total será firmada por un representante del Comprador con sus iniciales.</i>
E. Evaluación y Comparación de las Ofertas	
IAL 30.3	El ajuste se basará en el precio del rubro o del componente cotizado en otras Ofertas que se ajusten sustancialmente a los Documentos de la Licitación. Si el precio del rubro o el componente no se puede extraer del precio de otras Ofertas de esas características, el Contratante usará su

	mejor estimación. <u>NO APLICA.</u>
IAL 32.1	La moneda que se utilizará a fin de evaluar y comparar las Ofertas para convertir en una sola moneda, al tipo de cambio vendedor, todos los precios de las Ofertas expresados en diversas monedas es: <i>Dólar.</i> La fuente del tipo de cambio será: <i>Banco Central de Nicaragua.</i> La fecha del tipo de cambio será: <i>Quince (15) días calendario antes de la fecha de presentación de ofertas.</i>
IAL 33.1	“No se aplicará” un margen de preferencia nacional.
IAL 34.1	En este momento el Contratante “no tiene” que ejecutar determinadas partes específicas de las Obras por subcontratistas seleccionados con antelación.

IAL 34.2	Las partes de la obra que el Contratante permite a los Licitantes que propongan Subcontratistas Especializados se designan a continuación: <u>NO APLICA</u> Para las partes de las Obras antes mencionadas que requieran Subcontratistas Especializados, las calificaciones pertinentes de esos Subcontratistas Especializados serán sumadas a las calificaciones del Licitante para fines de evaluación.
IAL 34.3	Subcontratación propuesta por el Contratista: El porcentaje máximo de subcontratación permitido es: _____% <i>del monto total del contrato o</i> _____% <i>del volumen de las obras</i> _____. <u>NO APLICA.</u> Los Licitantes que tienen previsto subcontratar más del 10% del volumen total de las obras deberán especificar, en la Parte Técnica de la Oferta, la actividad o las actividades o las partes de las obras que se van a subcontratar, junto con información completa y detallada sobre los subcontratistas y sus calificaciones y experiencia. .
F. Adjudicación del Contrato	
IAL 47.1	El Licitante seleccionado "<i>no debe</i>" suministrar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva.
IAL 48.1	Dentro de los quince (15) días calendarios siguientes al recibido de la notificación de adjudicación por el Contratante, el licitante seleccionado deberá presentar una Garantía de Cumplimiento del Contrato, la que deberá ser una Garantía Bancaria de conformidad a las CGC y formularios incluidos en la Sección X "Formularios del Contrato". <u>El monto de la Garantía de Cumplimiento del Contrato será equivalente al 10% por ciento del valor del contrato.</u>
IAL 49	El Conciliador propuesto por el Contratante es: El que designe la Cámara Nicaragüense de la Construcción, debidamente aprobado por el Contratista y el Contratante. Los honorarios por hora para este Conciliador serán definidos en el momento en que sea nombrado, posteriormente a la firma del Contrato y siempre y cuando exista la necesidad del nombramiento del Conciliador. La Autoridad que nombra al Conciliador cuando no exista acuerdo es: Cámara Nicaragüense de la Construcción.
IAL 50.1	Los procedimientos para presentar una queja relacionada con la adquisición se detallan en las <u>"Regulaciones de Adquisiciones para los Prestatarios de Proyectos de Financiamiento de Inversiones (Anexo III)"</u>. Si un Licitante desea presentar una queja relacionada con la adquisición, el Licitante deberá presentar su reclamación por escrito (por los medios más rápidos disponibles, tales como correo electrónico o fax), a: A la atención de: <i>[indique el nombre completo de la persona que recibe quejas]</i>

	Título / posición: <i>[insertar título / posición]</i> Contratante: <i>[insertar nombre del Contratante]</i> Dirección de correo electrónico: <i>[insertar dirección de correo electrónico]</i> Número de fax: <i>[insertar número de fax]. [Borrar si no se utiliza]</i> En resumen, una queja relacionada con la adquisición puede impugnar cualquiera de las siguientes partes del proceso: 1. los términos de los Documentos de Licitación; 2. la decisión del Contratante de adjudicar el contrato. <u>NO APLICA.</u>
--	---

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Cuando se pida a un Licitante que indique una suma monetaria, este consignará el equivalente en dólares de los Estados Unidos utilizando el tipo de cambio que se determinará como sigue:

- Para las cifras de facturación de obras de construcción o los datos financieros solicitados para cada año: se estableció originalmente el tipo de cambio vigente el último día del respectivo año calendario (en el cual se deben convertir los montos correspondientes a ese año).
- Valor del contrato único: tipo de cambio vigente en la fecha de firma del contrato.

Los tipos de cambio se tomarán de las fuentes a disposición del público especificadas en la IAL 32.1. El Contratante puede corregir cualquier error en la determinación de los tipos de cambio de la Oferta.

Índice de Criterios

1.	Margen de preferencia (NO APLICA)	47
2.	Evaluación	48
3.	Calificación	52
4.	Personal clave	64
5.	Equipos.....	66

1. Margen de Preferencia. (NO APLICA)

Si así se especifica en los DDL, el Contratante otorgará un margen de preferencia del 7,5 % (siete y medio por ciento) a los contratistas nacionales, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- (a) Se pedirá a los licitantes que solicitan dicha preferencia que suministren, como parte de los datos para la calificación, la información, incluidos los detalles sobre la propiedad, que sea necesaria para determinar si, conforme a la clasificación establecida por el Prestatario y aceptada por el Banco, un determinado licitante o grupo de licitantes está calificado para recibir preferencia nacional. En el Documento de Licitación se indica claramente la preferencia y el método que se aplicará en la evaluación y la comparación de Ofertas para hacer efectiva tal preferencia.
- (b) Una vez que el Prestatario haya recibido y examinado las Ofertas, aquellas que se ajusten a los requisitos establecidos se clasificarán en los grupos siguientes:
 - (i) Grupo A: Ofertas presentadas por contratistas nacionales elegibles para recibir preferencia.
 - (ii) Grupo B: Ofertas presentadas por otros contratistas.

Como primer paso en la evaluación, se compararán todas las Ofertas evaluadas en cada grupo para determinar cuál tiene el costo más bajo; posteriormente, las Ofertas cuyo costo haya sido evaluado como el más bajo de cada grupo se compararán entre sí. Si de esta comparación surge que la Oferta del Grupo A es la más baja, se la seleccionará como la Oferta más Conveniente, siempre que el Licitante esté calificado. Si resulta que la Oferta más baja es la del Grupo B, como segundo paso en la evaluación todas las Ofertas del Grupo B se compararán entonces con la del Grupo A con el costo evaluado más bajo. A los fines de esta comparación únicamente, un monto igual al 7,5 % (siete y medio por ciento) del precio de la Oferta respectiva corregido para compensar errores aritméticos, incluidos los descuentos no condicionados, pero excluidas las sumas provisionales y el costo de los trabajos por día, si los hubiera, se sumará al costo evaluado de cada Oferta del Grupo B. Si la Oferta del Grupo A es la más baja, se la seleccionará para recibir la adjudicación. Si no lo es, se escogerá la Oferta del Grupo B con el costo evaluado más bajo, determinado en el primer paso de la evaluación.

Para evaluar las Ofertas, el Contratante aplicará los criterios y las metodologías descritos en esta sección y, de esta forma, determinará cuál es la Oferta más Conveniente, que será aquella que:

- (a) se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación, y
- (b) tiene el costo evaluado más bajo.

2. Evaluación

Además de los criterios enumerados en las IAL 35.2 (a) a (e), se aplicarán los siguientes criterios:

2.1 Conformidad de la Propuesta Técnica con los requisitos pertinentes. (NO APLICA)

La evaluación de la Propuesta Técnica incluirá la evaluación de la capacidad técnica del Licitante para movilizar equipos y personal clave, de tal manera que la ejecución del contrato sea coherente con su propuesta en cuanto a métodos de trabajo, cronogramas y origen de los materiales, con suficiente detalle y plenamente de acuerdo con los requisitos establecidos en la Sección VII, Requisitos de las Obras.

2.2 Contratos Múltiples. (NO APLICA).

Conforme a lo dispuesto en la IAL35.4 de las Instrucciones para los Licitantes, si las Obras se agrupan en contratos múltiples, la evaluación se realizará como sigue:

(a) Criterios de Adjudicación para contratos múltiples [IAL 35.4]:

Lotes

Los Licitantes tienen la opción de presentar Ofertas por cualquiera de los lotes o por más de uno. Las ofertas se evaluarán por lote, tomando en cuenta los descuentos que se hubieran ofrecido, después de considerar todas las combinaciones posibles de lotes. El (los) contrato(s) se adjudicará(n) al Licitante o a los Licitantes que coticen al Contratante el costo evaluado más bajo para los lotes combinados, siempre que el (los) Licitante(s) seleccionado(s) cumpla(n) los Criterios de Calificación requeridos para el lote o la combinación de lotes, según sea el caso.

Paquetes

Los Licitantes tienen la opción de presentar Ofertas por cualquiera de los paquetes o más de uno, y por cualquiera de los lotes (o más de uno) de un paquete. Las ofertas se evaluarán por paquete, tomando en cuenta los descuentos que se hubieran ofrecido por paquetes combinados y/o por lotes de un paquete. El (los) contrato(s) se adjudicará(n) al Licitante o a los Licitantes que coticen al Contratante el costo evaluado más bajo para los paquetes combinados, siempre que el (los) Licitante(s) seleccionado(s) cumpla(n) los Criterios de Calificación requeridos para la combinación de paquetes y/o lotes, según sea el caso.

(b) Criterios de Calificación para contratos múltiples:

En esta Sección III se describen los criterios de calificación para cada lote (contrato) en el caso de lotes (contratos) múltiples. Tales criterios consisten en el conjunto de los requisitos mínimos para los lotes respectivos establecidos en las cláusulas 3.1, 3.2, 4.2 (a) y 4.2 (b). Sin embargo, con respecto a la experiencia específica requerida en la

cláusula 4.2 (a) de la Sección III, el Contratante elegirá cualquiera de las opciones señaladas a continuación o más de una:

N es el número mínimo de contratos

V es el valor mínimo de un contrato

a) Para un contrato:

Opción 1:

i) N contratos, cada uno de un valor mínimo V;

O bien

Opción 2:

i) N contratos, cada uno de un valor mínimo V; o

ii) Menor o igual a N contratos, cada uno de un valor mínimo V, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que $N \times V$.

b) Para contratos múltiples

Opción 1:

i) Los requisitos mínimos para el (los) contrato(s) combinados consistirán en el total de requisitos para cada contrato por el cual el Licitante ha presentado ofertas, como sigue, y N1, N2, N3, etc. serán contratos diferentes:

Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1;

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2;

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3;

----etc.

O bien

Opción 2:

i) Los requisitos mínimos para el (los) contrato(s) combinados consistirán en el total de requisitos para cada contrato por el cual el Licitante ha presentado ofertas, como sigue, y N1, N2, N3, etc. serán contratos diferentes:

Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1;

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2;

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3;

----etc., o

ii) Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1; o número de contratos menor o igual a N1, cada uno de un valor mínimo V1, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que $N1 \times V1$.

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2; o número de contratos menor o igual a N2, cada uno de un valor mínimo V2, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que $N2 \times V2$.

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3; o número de contratos menor o igual a N3, cada uno de un valor mínimo V3, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que $N3 \times V3$.

----etc.

O bien

Opción 3:

i) Los requisitos mínimos para el (los) contrato(s) combinados consistirán en el total de requisitos para cada contrato por el cual el Licitante ha presentado ofertas, como sigue, y N1, N2, N3, etc. serán contratos diferentes:

Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1;

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2;

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3;

----etc., o

ii) Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1; o número de contratos menor o igual a N1, cada uno de un valor mínimo V1, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que $N1 \times V1$.

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2; o número de contratos menor o igual a N2, cada uno de un valor mínimo V2, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que $N2 \times V2$.

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3; o número de contratos menor o igual a N3, cada uno de un valor mínimo V3, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que $N3 \times V3$.

----etc., o

iii) Siempre que se cumpla lo enunciado en ii) respecto del valor mínimo de un solo contrato por cada lote, el número total de contratos es igual o menor que $N1 + N2 + N3 + \dots$, pero el valor total de todos esos contratos es igual o mayor que $N1 \times V1 + N2 \times V2 + N3 \times V3 + \dots$.

2.3 Plazos alternativos para la terminación de las Obras (NO APLICA).

Un plazo alternativo para la terminación de las Obras, si se permite en la IAL 13.2, se evaluará como sigue:

2.4 Adquisiciones Sostenibles. (NO APLICA).

*[Si, en la Sección VII, Especificaciones, se han detallado **requisitos técnicos específicos para las adquisiciones sostenibles**, indique que i) esos requisitos se evaluarán de manera concluyente (se cumplen/no se cumplen) o bien que ii) además de evaluar esos requisitos de manera concluyente (se cumplen/no se cumplen), si corresponde, señale los ajustes monetarios que se aplicarán a los precios de las Ofertas para fines de comparación en el caso de las Ofertas que superan los requisitos técnicos mínimos especificados para las adquisiciones sostenibles].*

2.5 Soluciones Técnicas Alternativas para determinadas partes de las Obras (NO APLICA).

Se determinará como sigue si las soluciones técnicas alternativas para determinadas partes de las obras son aceptables, siempre que estén permitidas según lo dispuesto en la IAL 13.4:

2.6 Subcontratistas Especializados. (NO APLICA).

Si se permite en la IAL 34, solo se tendrá en cuenta la experiencia específica de los subcontratistas para obras especializadas cuando lo permita el Contratante. La experiencia general y los recursos financieros de los Subcontratistas Especializados no se añadirán a los del Licitante a la hora de calificarlo.

.....
.....
.....

3. Calificación

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
1. Elegibilidad							
1.1	Nacionalidad	Nacionalidad conforme a la IAL 4.4	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELI 1.1 y 1.2, con adjuntos
1.2	Conflicto de intereses	No presentar conflicto de intereses conforme a la IAL 4.2	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de Oferta
1.3	Elegibilidad para el Banco	No haber sido declarado inelegible por el Banco, como se describe en las IAL 4.5	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de Oferta
1.4	Empresa o institución estatal del país del Prestatario	Reunir las condiciones de la IAL 4.6	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELI 1.1 y 1.2, con adjuntos
1.5	Resolución de las Naciones Unidas o ley del país del Prestatario	No haber sido excluido como resultado de la prohibición, establecida en las leyes o las regulaciones oficiales del país del Prestatario, de mantener relaciones comerciales con el país del Licitante, o en cumplimiento de una resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, en ambos casos conforme a la IAL 4.8 y la Sección V.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELI 1.1 y 1.2, con adjuntos

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
2. Historial de incumplimiento de contratos							
2.1	Antecedentes de incumplimiento de contratos	No haber incurrido en incumplimiento de algún contrato ¹ atribuible al contratista desde el 1 de enero del año 2017.	Debe cumplir el requisito ^{1 y 2}	Deben cumplir los requisitos	Debe cumplir el requisito ²	N/A	Formulario CON-2
2.2	Suspensión basada en la ejecución de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta/ Propuesta por el Contratante o el retiro de la Oferta dentro del período de validez de la Oferta.	No haber sido suspendido por la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta conforme a la IAL 4.7 o al retiro de la Oferta conforme a la IAL 19.9.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de Oferta

¹ El incumplimiento, decidido como tal por el Contratante, incluirá a) todos los contratos donde el incumplimiento no fue objetado por el Contratista, en especial mediante la derivación al mecanismo de resolución de controversias previsto en el respectivo contrato, y b) los contratos que fueron objetados y se resolvieron a favor del Contratista. El incumplimiento no incluirá a aquellos contratos respecto de los cuales la decisión de los Contratantes fue plenamente invalidada por ese mecanismo. Debe basarse en toda la información relativa a las controversias o los litigios plenamente resueltos, es decir, las controversias o los litigios que hayan sido resueltos conforme al mecanismo antedicho previsto en el respectivo contrato y en los que se hayan agotado todas las instancias de apelación a disposición del Licitante.

² Este requisito también se aplica a los contratos ejecutados por el Licitante en calidad de miembro de una APCA.

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
2.3	Litigios pendientes	La posición financiera y las perspectivas de rentabilidad a largo plazo del Licitante son satisfactorias según los criterios establecidos en la cláusula 3.1 que figura más abajo y suponiendo que todos los litigios pendientes se resolverán en contra del Licitante	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario CON-2
2.4	Antecedentes de litigios	No hay antecedentes sistemáticos de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Licitante ³ desde el 1 de enero del año 2017.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario CON-2
2.5	Declaración Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el trabajo (ASSS) (NO APLICA)	Declarar los contratos de obra civil que hayan sido suspendidos o terminados y / o garantía de cumplimiento cobradas por un Contratante por razones relacionadas con el incumplimiento de cualquier requisito o	Debe presentar la Declaración. Cuando hay Subcontratistas Especializados, estos también deben presentar la Declaración	N/A	Cada uno debe presentar la Declaración. Cuando hay Subcontratistas Especializados, estos deben también deben presentar la Declaración	N/A	Formulario CON-3: Declaración de ASSS

³El Licitante proporcionará, en la Carta de Oferta, información exacta acerca de cualquier litigio o arbitraje resultante de contratos terminados o en curso que él se haya encargado de ejecutar en los últimos cinco años. La existencia de antecedentes sistemáticos de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Licitante o cualquier miembro de una APCA puede derivar en la descalificación del Licitante.

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		salvaguardia ambiental, social (incluyendo explotación y abusos sexuales (EAS) y violencia de género (VBG)) o de seguridad y salud en el trabajo en los últimos cinco años.					
3. Situación y resultados financieros							
3.1	Capacidad financiera	i) El Licitante demostrará que tiene acceso o dispone de activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros (distintos de pagos por anticipos contractuales) suficientes para atender las necesidades de flujo de fondos para construcción, estimadas en USD 416,666.67 para el (los) contrato(s) en cuestión, descontados otros compromisos del Licitante.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	N/A i)	N/A	Formulario FIN- 3.3, con adjuntos
		ii) El Licitante también demostrará, a satisfacción del Contratante, que cuenta con fuentes de	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir con el requerimiento	N/A	N/A	

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		financiamiento suficientes para atender las necesidades de flujo de fondos para las obras en curso y los compromisos futuros en virtud del Contrato.					
		iii) Se presentará el balance general auditado o bien, si este no fuera obligatorio en el país del Licitante, otros estados financieros aceptables para el Contratante, correspondientes a los últimos dos años (2019-2020), donde se demuestre la solidez de la situación financiera del Licitante y su rentabilidad prevista a largo plazo. Las que deberán cumplir con los siguientes índices financieros: • Índice mínimo de Liquidez: ≥ 1.0 Índice máximo de Endeudamiento: 0.80 • Utilidad antes de Impuesto: > 0 antes de	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		impuestos. Para los propósitos de esta evaluación, los índices arriba indicados se definen así: • Índice Liquidez: activos a corto plazo/pasivos a corto plazo • Índice de Endeudamiento: Total Pasivo/Total Activo • Utilidad antes de Impuesto > 0 Los resultados de las evaluaciones deberán cumplir con los índices mínimos y máximos arriba indicados.					
3.2	Facturación media anual de obras de construcción	Promedio mínimo de facturación anual de obras de construcción es USD 1,500,000.00, calculada como el total de pagos certificados recibidos por contratos en curso y/o terminados en los últimos cinco (05) años (2017-2021), dividido por cinco (5) años.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir con el _____ por ciento (___ %) del requisito	Debe cumplir con el _____ por ciento (___ %) del requisito	Formulario FIN – 3.2

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
4. Experiencia							
4.1 (a)	Experiencia general en construcciones	Experiencia en contratos de construcción como contratista principal, miembro de una APCA, subcontratista o contratista administrador por lo menos en los últimos cinco (5) años	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario EXP – 4.1
4.2 (a)	Experiencia específica en construcción y gestión de contratos	i) Número mínimo de tres (3) contratos similares especificados más abajo que ha terminado satisfactoria y sustancialmente4 como contratista principal, miembro de una APCA5, contratista administrador o	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito7	N/A	Debe cumplir con los siguientes requerimientos para actividades clave listadas a continuación [listar las actividades clave y los correspondien-	Formulario EXP 4.2(a)

⁴ Un contrato se considera sustancialmente terminado cuando se ha completado el 80 % o más de las obras previstas en él.

⁵ En los contratos en los cuales el Licitante participó como miembro de una APCA o como subcontratista, para cumplir este requisito solo se tendrá en cuenta el porcentaje del Licitante, calculado en función del valor.

⁷ En el caso de una APCA, no se sumará el valor de los contratos terminados por sus miembros para determinar si se ha cumplido el requisito del valor mínimo de un solo contrato, sino que cada contrato ejecutado por cada miembro deberá satisfacer el requisito del valor mínimo de un solo contrato exigido a las entidades individuales. Al determinar si la APCA cumple el requisito del número total de contratos, únicamente se sumará el número de contratos terminados por todos los miembros, cada uno de un valor igual o superior al valor mínimo exigido.

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		subcontratista6 entre el 1 de enero del año 2017 y el vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas:				tes requisitos mínimos a ser cumplidos por uno de los miembros o indique N/A]	
		<u>Tres (3) contratos,</u> similar naturaleza y complejidad ejecutados en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019, 2020 y 2021) y durante el año en curso. Obras de similar naturaleza, entiéndase por naturaleza Obras verticales de infraestructura, estas incluyen construcciones nuevas, remodelaciones, reemplazo, y reconstrucción de edificios relacionados a la salud, escuelas, hoteles, centros comerciales, aeropuertos, centros					

⁶ En el caso de una APCA, no se sumará el valor de los contratos terminados por sus miembros para determinar si se ha cumplido el requisito del valor mínimo de un solo contrato, sino que cada contrato ejecutado por cada miembro deberá satisfacer el requisito del valor mínimo de un solo contrato exigido a las entidades individuales. Al determinar si la APCA cumple el requisito del número total de contratos, únicamente se sumará el número de contratos terminados por todos los miembros, cada uno de un valor igual o superior al valor mínimo exigido.

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		penitenciarios, Complejos de Edificios (Apartamentos, condominios, urbanizaciones, complejos Institucionales, Bodegas, Naves Industriales y edificios comerciales, con un mínimo 1,900.00 m2 ejecutados en el período antes señalado con un valor igual o mayor a US\$ 1,200,000.00					
4.2 (b)		En relación con los contratos antes mencionados y cualquier otro [terminado sustancialmente y en ejecución] como contratista principal, miembro de una APCA o subcontratista entre el 1 de enero del año 2017 y el vencimiento del plazo para la presentación de Solicitudes, un mínimo de experiencia en construcción en las siguientes actividades	Debe cumplir los requisitos <i>[Indique las actividades que podrán ser cumplidas a través de un Subcontratista Especializado, si esto fuera permitido de acuerdo a la IAL 34.3]</i>	Deben cumplir los requisitos <i>[Indique las actividades que podrán ser cumplidas a través de un Subcontratista Especializado, si esto fuera permitido de acuerdo a la IAL 34.3]</i>	N/A	Debe cumplir los siguientes requisitos en relación con las principales actividades enumeradas más abajo <i>[si correspondiera, enumere las principales actividades en la primera columna de esta 4.2 (b), lista de actividades clave (volumen, tasa de</i>	Formulario EXP – 4.2 b)

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		clave terminadas satisfactoriamente⁸: Muro/Paredes: El tipo de sistema constructivo será mixto de mampostería confinada, divisiones con partición liviana y sistema de poliestireno con estructura de malla de acero galvanizada en ambas caras recubiertas de micro concreto de 15 cm de espesor. Según Planos y E.T. Techos/ Estructura de Techos: La Estructura de techo será liviano (estructura de acero con cubierta liviana), cubierta de lámina de aluminio y Zinc ondulado calibre 26. Según Planos y E.T. Pisos: Porcelanato de 0.60mx0.60m (con				<i>producción si correspondiere) y los requisitos mínimos correspondientes que deben ser cumplido por un miembro de la Asociación, de otra manera indique "N/A"]</i>	

⁸ El volumen, el número o la tasa de producción de cualquier actividad clave se pueden demostrar en uno o más contratos combinados si se ejecutan en el mismo período de tiempo. La tasa de producción será la tasa de producción anual de la(s) principal(es) actividad(es) de construcción.

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		separadores de 3 mm) y porcelana granulada gruesa color Gris Claro. También se utilizará baldosa antideslizante con porcelana gruesa color gris claro. Según planos y E.T. Cascote arenillado de 2,500 PSI y espesor de 8 cms. Según E.T. Losas de concreto con malla electro soldada. Según Planos y E.T. Cielos: Cielo Raso de Lámina Tabla Yeso regular y lamina tabla yeso resistente a la humedad sobre estructura de Aluminio. Según Planos y E.T. Cielo raso de lámina fibrocemento liso blanco de 2' x 2' sobre perfilera de aluminio. Según Planos y E.T. Puertas y Ventanas: Puertas: Los tipos de					

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos			Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		puertas serán de aluminio y vidrio, Plywood con estructura de madera tipo tambor y madera sólida. Según Planos y E.T. Ventanas: serán con marco de aluminio Anodizado y vidrio fijo, tipo corrediza y tipo guillotina con repisa de mármol, pantallas tipo louver con regulador de inclinación. Según Planos y E.T.					

Nota: [Para lotes (contratos) múltiples, especificar los criterios financieros y la experiencia exigida para cada lote según lo dispuesto en las cláusulas 3.1, 3.2, 4.2 (a) y 4.2 (b)]

4. Personal Clave

El Licitante debe demostrar que tiene el personal para las posiciones clave debidamente calificado (y en cantidad adecuada), como se describe en la tabla abajo, para cumplir con los requisitos del Contrato.

El Licitante proporcionará los detalles del Personal Clave y aquel otro Personal Clave que el Licitante considere apropiados, junto con sus calificaciones académicas y experiencia laboral. El Licitante deberá llenar los formularios correspondientes en la Sección IV, Formularios de Licitación.

El Contratista requerirá el consentimiento del Contratante para sustituir o reemplazar al Personal Clave (de conformidad con las Condiciones Especiales del Contrato 9.1).

Personal clave

No	Cargo/ Especialización	Calificaciones Académicas Pertinentes	Mínimo de Años de experiencia de trabajo relevante					
1	Ingeniero Residente	Titulado, Ingeniero Civil y/o Arquitecto,	Contar con un Ingeniero Residente, ingeniero civil y/o arquitecto, con cinco (5) años como mínimo de experiencia general a fin a su carrera y al menos tres (3) proyectos como ingeniero residente en obras cuya naturaleza sean equivalentes a la obra cotizada y con un tiempo de duración mayor o igual a nueve (9) meses de duración.					
			Deberá presentar carta de compromiso firmada por el residente propuesto, expresando que en caso de adjudicarse el proyecto trabajará con el contratista y lo hará únicamente para este proyecto hasta su finalización. De conformidad al formato adjunto. ¹⁴					
			Presentar copia de constancias, actas u otro documento (contrato), que permitan verificar su experiencia indicada en el resumen dentro del CV, en los cuales ha trabajado como ingeniero residente, estos documentos serán soporte para la contabilización de la experiencia general y específica, debiendo reflejar los documentos presentados el tiempo de ejecución de los proyectos.					
			Item	Nombre y breve descripción del proyecto.	Fecha de Inicio (d/m/a)	Fecha de Finalización (d/m/a)	Duración	Cargo Oficial Desempeñado

Para la propuesta de este personal:

- ✓ Deberá presentar el currículum vitae debidamente firmado y sellado
- ✓ Deberá incluir copia de su título académico y/o los documentos probatorios necesarios.

¹⁴ La carta compromiso deberá venir preferiblemente en papel membretado del contratista.

CARTA COMPROMISO

Fecha: 00 / 00 / 00

Ministerio de Salud

Proyecto: Prestación Integrada de Servicios de Salud Pública

Crédito N°: 6199-NI

Solicitud de Oferta N°: NI-MINSA-280771-CW-RFB-SDON-BM-6199-05-03-2022

Contratación de; HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
MEDICOS DE MANAGUA

País: República de Nicaragua

Por medio de la presente me comprometo a laborar como Ingeniero Residente para el Proyecto HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA, hasta su finalización. Adjunto a este documento mi curriculum vitae.

Cordialmente.

Nombre completo y firma del Ingeniero Residente

Número de Identificación.

Numero de contacto Telefónico

Correo electronico.

5. Equipos

El Licitante debe demostrar que cuenta con los equipos clave que se enumeran a continuación:

N.º	Tipo de equipo y características ¹⁵	Número mínimo exigido
1	Camión plataforma de 8 ton como mínimo.	1
2	Retroexcavadora	1
3	vibradores eléctricos o de combustión.	3
4	camiones volquetes de 10 a 14 m3.	1
5	compactadoras manuales/vibro apisonadoras	3
6	Mezcladoras de un saco mínimo.	2
7	Rotomartillos industriales para demolición.	2
8	Planta de emergencia de 15 kva mínimo	1
9	Equipos para soldar.	3
10	Camión cisterna de 2000 galones	1

El Licitante proporcionará más detalles sobre los equipos propuestos en el formulario pertinente de la Sección IV.

¹⁵ Cada equipo deberá estar respaldado por su documento de propiedad o constancia de compromiso de renta.

Sección IV. Formularios de Licitación

Índice de formularios

Carta de Oferta	68
Apéndices de la Oferta.....	71
Lista de Cantidades	71
1. Modelo de Lista de Cantidades	72
2. Listado de las monedas de pago.....	158
3. Cuadro(s) de Datos de Ajuste	159
Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta.....	¡Error! Marcador no definido.
Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta	160
Propuesta Técnica	162
Formularios de la Propuesta Técnica.....	162
Formularios para los Equipos	166
Organización del Sitio de la Obra	167
Metodologías de Construcción	168
Programa de Movilización	169
Programa de Construcción.....	170
Medio ambiente, social, seguridad y salud en el trabajo Estrategias de Gestión y Planes de Implementación	171
Normas de Conducta: Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS)	172
Otros.....	173
Calificación del Licitante.....	174
Formulario ELI - 1.1: Información sobre el Licitante	175
Formulario ELI - 1.2: Información sobre los Licitantes constituidos como APCA	176
Formulario CON - 2: Historial de incumplimiento de contratos, litigios pendientes y antecedentes de litigios	177
Formulario CON - 3: Declaración de Desempeño ASSS	180
Formulario CCC: Compromisos contractuales vigentes / Obras en ejecución.....	182
Formulario FIN - 3.1: Situación y desempeño en materia financiera.....	183
Formulario FIN - 3.2: Facturación media anual de obras de construcción.....	185
Formulario FIN - 3.3: Recursos financieros	186
Formulario EXP - 4.1: Experiencia general en construcciones	187
Formulario EXP - 4.2 a): Experiencia específica en construcción y gestión de contratos ...	188
Formulario EXP - 4.2b): Experiencia en actividades clave en contratos de construcción	190

Carta de Oferta

INSTRUCCIONES PARA LOS LICITANTES: ELIMINE ESTE RECUADRO UNA VEZ QUE SE HAYA RELLENADO EL DOCUMENTO

El Licitante debe preparar esta Carta de Oferta en papel con membrete que indique claramente el nombre y el domicilio comercial completos del Licitante.

Nota: El texto en letra cursiva tiene por finalidad ayudar a los Licitantes a preparar este formulario.

Fecha de presentación de esta Oferta: [indique fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]

Llamado a Licitación SDON n.º: [indique el número del proceso de Llamado a Licitación]

Alternativa n.º: [indique el número de identificación, si se trata de una Oferta para una alternativa]

Para: [indique el nombre completo del Contratante]

- (a) **Reservas:** Hemos examinado el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas publicadas de acuerdo con la IAL 8, y no tenemos reservas al respecto.
- (b) **Elegibilidad:** Cumplimos los requisitos de elegibilidad y no tenemos ningún conflicto de intereses de conformidad con la IAL 4.
- (c) **Declaración de Mantenimiento de la Oferta:** No hemos sido suspendidos ni declarados inelegibles por el Contratante en relación con la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de Propuesta en el país del Contratante de acuerdo con la IAL 4.7.
- (d) **Conformidad:** Ofrecemos ejecutar las siguientes Obras con arreglo al Documento de Licitación: [inserte una breve descripción de las Obras]
- (e) **Precio de la Oferta:** El precio total de nuestra Oferta incluidos todos los impuestos, derechos y gravámenes, excluido cualquier descuento ofrecido en el apartado f) siguiente, es: [indique una de las siguientes opciones, según corresponda]

Opción 1, en el caso de un lote: El precio total es: [inserte el precio total de la Oferta en letras y números, indicando los diversos montos y las correspondientes monedas];

O bien,

Opción 2, en el caso de múltiples lotes: a) El precio total de cada lote es: [inserte el precio total de cada lote en letras y números, indicando los diversos montos y las

- correspondientes monedas]* y b) el precio total de todos los lotes (la suma de todos los lotes) es: *[inserte el precio total de todos los lotes en letras y números, indicando los diversos montos y las correspondientes monedas]*.
- (f) **Descuentos:** Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son los siguientes:
- (i) Los descuentos ofrecidos son: *[Especifique en detalle cada descuento ofrecido]*
- (ii) El método de cálculo exacto para determinar el precio neto después de la aplicación de los descuentos es el siguiente: *[Especifique en detalle el método que se utilizará para aplicar los descuentos]*.
- (g) **Período de validez de la Oferta:** Nuestra Oferta será válida durante el período establecido en la IAL 18.1 a partir del día fijado como fecha límite para la presentación de las Ofertas conforme al Documento de Licitación, y seguirá siendo de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de la finalización de ese período.
- (h) **Garantía de Cumplimiento:** Si nuestra Oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento *[y una Garantía de Cumplimiento de las obligaciones medio ambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo. **Suprimir si no es aplicable**]* de conformidad con el Documento de Licitación.
- (i) **Una Oferta por Licitante:** No estamos presentando ninguna otra Oferta en carácter de Licitante individual o de subcontratista, y no estamos participando en ninguna otra Oferta en carácter de miembro de una APCA, y cumplimos los requisitos establecidos en la IAL 4.3, salvo cualquier Oferta alternativa presentada de conformidad con la IAL 13.
- (j) **Suspensión e inhabilitación:** Nosotros, al igual que nuestros subcontratistas, proveedores, consultores, fabricantes o prestadores de servicios que intervienen en alguna parte del Contrato no estamos sujetos ni sometidos al control de ninguna entidad ni individuo que sea objeto de una suspensión temporal o una inhabilitación impuesta por una institución miembro del Grupo Banco Mundial, ni de una inhabilitación impuesta por el Grupo Banco Mundial conforme al acuerdo para el cumplimiento conjunto de las decisiones de inhabilitación firmado por el Banco Mundial y otros bancos de desarrollo. Asimismo, no somos inelegibles en virtud de las leyes nacionales del Contratante ni de sus normas oficiales, así como tampoco en virtud de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
- (k) **Instituciones o empresas de propiedad estatal:** *[elija la opción adecuada y elimine la otra] [No somos una institución o empresa de propiedad estatal] / [Somos una institución o empresa de propiedad estatal, pero reunimos los requisitos establecidos en la IAL 4.6].*
- (l) **Comisiones, gratificaciones y honorarios:** Hemos pagado o pagaremos las siguientes comisiones, gratificaciones u honorarios en relación con el proceso de Licitación o la formalización del Contrato: *[indique el nombre completo de cada receptor, su dirección completa, el motivo por el cual se pagó cada comisión o gratificación, y la moneda de cada una de ellas]*

Nombre del receptor	Dirección	Motivo	Monto

(Si no se ha efectuado o no se va a efectuar pago alguno, indique “ninguno”).

- (m) **Contrato vinculante:** Entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su Carta de Aceptación, constituirá un contrato vinculante entre nosotros hasta que el contrato formal haya sido redactado y formalizado.
- (n) **Obligación de aceptar:** Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta evaluada más baja, ni la Oferta más Conveniente ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.
- (o) **Fraude y corrupción:** Certificamos por la presente que hemos adoptado medidas tendientes a garantizar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participe en acto alguno que entrañe algún tipo de fraude y corrupción.
- (p) **Conciliador:** Aceptamos la nominación de *[indique el nombre propuesto en las IAL]* como Conciliador.

[o bien]

No aceptamos la nominación de *[indique el nombre propuesto en las IAL]* como Conciliador, y en su lugar proponemos a *[indique el nombre]* cuyos antecedentes y tarifas se adjuntan.

Nombre del Licitante: **[indique el nombre completo de la persona que firma la Oferta]*

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en representación del Licitante: ***[indique el nombre completo de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta]*

Cargo de la persona que firma la Oferta: *[indique el cargo completo de la persona que firma la Oferta]*

Firma de la persona mencionada más arriba: *[firma de la persona cuyo nombre y cargo se indican más arriba]*

Fecha de la firma: *[indique el día de la firma] de [indique el mes] de [indique el año]*

*: En el caso de una Oferta presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Licitante.

**: La persona que firma la Oferta adjuntará a esta el poder que le haya otorgado el Licitante.

Apéndices de la Oferta

Lista de Cantidades

1. Las cantidades de obras aquí detalladas son indicativas. Para la preparación de su oferta el licitante deberá validar las cantidades de acuerdo a los planos, detalles constructivos y especificaciones técnicas.
2. El licitante deberá expresar los precios unitarios y totales utilizando únicamente dos decimales.

1. Modelo de Lista de Cantidades

(Moneda dolar)

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
A	OBRAS INICIALES				
I	PRELIMINARES				
010	PRELIMINARES				
01	Limpieza Inicial. Según E.T	Glb	1.00		
02	Rótulo del proyecto metálico con estructura de tubo redondo de 2.5"x3/32", arriostres con tubo redondo de 2"x3/32", marco y entramado con tubo cuadrado de 1"x3/32". Forro de lámina de lisa negra de 0.7mm remachada a tubo cuadrado. Impresión de vinil laminado de alta calidad full color. Incluye bases de concreto. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
II	DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES				
010	DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES EDIFICIO ADMINISTRACIÓN				
01	Desinstalación de cubierta de techo de asbesto cemento, incluye elementos como flashings,, cumbreras, canales pluviales. Según Planos y E.T	m²	651.33		
02	Corte y desinstalación de estructura metálica de techo. Según Planos y E.T	m²	651.33		
03	Apuntalar temporalmente estructura de techo a conservar y posteriormente conectar adecuadamente a la estructura metálica nueva en el eje 7. Según Planos y E.T	Glb	1.00		
04	Apuntalar temporalmente estructura de techo a conservar y posteriormente conectar adecuadamente a la estructura metálica nueva en el eje D1. Según Planos y E.T	Glb	1.00		
05	Desinstalación de cielo raso, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T	m²	579.77		
06	Desinstalación de cielo raso en alero, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T	m²	120.54		
07	Desinstalación de fascia, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T	m	117.87		
08	Desinstalación de ventanas de aluminio y vidrio tipo celosías. Según Planos y E.T	m²	65.51		
09	Desinstalación de ventanas con marco de aluminio y vidrio fijo. Según Planos y E.T	m²	3.86		
010	Desinstalación de ventanas con marco de madera y celosías de madera. Según Planos y E.T	m²	1.00		
011	Desinstalación de ventana de marco de madera y cuartón al centro. Según Planos y E.T	m²	1.56		
012	Desinstalación de puerta doble hoja acción sencilla de tambor, incluye desinstalación de marco y accesorios.	c/u	3.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	Según Planos y E.T				
013	Desinstalación de puerta doble hoja acción sencilla de lámina de zinc y estructura de tubo redondo metálico, incluye desinstalación de accesorios. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
014	Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de tambor con mirilla y tragaluz, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
015	Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de tambor con tragaluz, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
016	Desinstalación de puerta doble hoja, acción sencilla de tambor con tragaluz, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T.	c/u	1.00		
017	Desinstalación de puerta doble hoja, acción sencilla de tambor con mirilla, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T.	c/u	1.00		
018	Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de tambor, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T	c/u	21.00		
019	Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de madera sólida, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
020	Desinstalación de marcos de madera empotrados en pared. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
021	Desinstalación de verjas metálicas de ventanas. Según Planos y E.T	m²	48.52		
022	Desinstalación de verja metálica en puerta de una hoja. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
023	Desinstalación de azulejos. Según Planos y E.T	m²	11.80		
024	Demolición de molduras de concreto. Según Planos y E.T	m	30.00		
025	Desinstalación de particiones livianas, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T	m²	524.50		
026	Demolición de paredes de mampostería de 20cm, incluye estructura de concreto y fundaciones. Según Planos y E.T	m²	155.77		
027	Demolición de piso terrazo existente, incluye cascote de concreto. Según Planos y E.T	m²	318.97		
028	Demolición de piso de concreto existente. Según Planos y E.T	m²	267.85		
029	Demolición de anden de concreto existente. Según Planos y E.T	m²	125.80		
030	Tala de árboles, incluye extracción de troncos y raíces. Según Planos y E.T	c/u	10.00		
020	DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES DE TALLER DE METALURGIA Y TORNO				
01	Demolición de cascote y/o losa de concreto existente para construcción de pila para pruebas de climatización. Según planos y E.T.	m²	9.60		
02	Demolición de andenes de concreto. Según planos y E.T.	m²	177.11		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
03	Remoción de carpeta de calle existente. Según planos y E.T.	m ²	8.30		
04	Demolición de bordillo existente. Según planos y E.T.	m	15.27		
05	Demolición completa de bodega de desinfección, partición liviana, estructura, cubierta y estructura de techo, elementos arquitectónicos (puertas, ventanas, etc.), pisos, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Según planos y E.T.	m ²	6.06		
06	Demolición completa de caseta y base de generador de mampostería y malla ciclón, cubierta y estructura de techo, elementos arquitectónicos (portones, etc.), pisos, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Según planos y E.T.	m ²	13.69		
07	Demolición completa de caseta y base de generador de partición liviana, cubierta y estructura de techo, elementos arquitectónicos (puertas, ventanas, etc.), pisos, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Según planos y E.T.	m ²	5.85		
08	Demolición parcial de Taller de Torno y Soldadura (de acuerdo a límites establecidos en planos constructivos). Incluye paredes, particiones livianas, cubierta y estructura de techo, hojalatería, elementos arquitectónicos (puertas, ventanas, verjas, portones, cielo falso, etc.), piso, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Incluye integración de techo y estructura del edificio. Según planos y E.T.	m ²	302.26		
030	DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES TALLER DE REPARACIÓN Y EQUIPO MÉDICO				
01	Demolición de paredes concreto existente con vigas y columnas prefabricadas. Incluye remoción de fundaciones. Según planos y E.t.	m ²	206.09		
02	Demolición de partición liviana y su estructura de soporte, según planos y E.T.	m ²	18.48		
03	Demolición de gradas de concreto existente, según planos y E.T.	m ²	7.44		
04	Demolición de piso de concreto existente, según planos y E.T.	m ²	134.04		
05	Demolición de pileta de concreto existente, H=0.92 m. Según planos y E.T.	m ²	3.95		
06	Desinstalación de portón corredizo metálico. Ancho=3.46 m, H=2.50 m. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
07	Desinstalación de puerta 1 hoja de tambor con forro metálico. Incluye desinstalar verja metálica. Ancho=0.98m, H=2.10 m. Según planos y E.t.	c/u	1.00		
08	Desinstalación ventanas de aluminio y vidrio corrediza. Incluye desinstalación de verja metálica. Según planos y	m ²	1.94		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	E.T.				
09	Desinstalación de cerramiento metálico en vanos de ventanas. Según planos y E.T.	m²	12.88		
010	Desinstalación de cerramiento metálico tipo tragaluz superior en perímetro del edificio, según planos y E.T.	m²	18.96		
011	Desinstalación de cubierta de techo auto portante con su estructura prefabricada, según planos y E.T.	m²	179.85		
040	DESINSTALACIONES ELECTRICAS				
	<u>EDIFICIO ADMINISTRATIVO</u>				
01	Desinstalación de 85 luminarias y 78 tomacorrientes con sus canalizaciones y accesorios	Glb	1.00		
02	Desinstalación de cableado UTP en áreas de Dirección, Administración, Contabilidad, Desarrollo Tecnológico y Bodega CEMED	Glb	1.00		
03	Desinstalación de 6 paneles con sus acometidas	Glb	1.00		
04	Desinstalación de cable UTP cat 5,5e y 6 con sus cajas y accesorios. Incluye cableado telefonico y desinstalación de bandeja ventilada 2u de 19" en las áreas de dirección, administración, contabilidad, compras, desarrollo tecnologico y bodega CEMED.	Glb	1.00		
	<u>TALLER DE METALURGIA Y TORNO</u>				
05	Desinstalación de 55 luminarias y 58 tomacorrientes con sus canalizaciones y accesorios	Glb	1.00		
06	Desinstalación de 4 paneles con sus acometidas	Glb	1.00		
	<u>TALLER DE REPARACIÓN DE EQUIPO MÉDICO</u>				
07	Desinstalación de 15 luminarias y 22 tomacorrientes con sus canalizaciones y accesorios	Glb	1.00		
08	Desinstalación de 3 paneles con sus acometidas	Glb	1.00		
	<u>OBRAS EXTERIORES</u>				
09	Desinstalación de luminarias tipo cobra con sus postes (ver plano)	c/u	1.00		
010	Desinstalación de 2 generadores 100 KVA con todos sus accesorios ver Plano a ubicarse dentro de las instalaciones	Glb	1.00		
011	Desinstalación de transformador tipo pad mounted de 300 KVA a ubicarse dentro de las instalaciones	Glb	10.00		
050	DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
01	Desinstalación de tuberías de aguas residuales, agua potable, drenaje pluvial, en área a intervenir, en diámetros desde 1/2" hasta 18", (con accesorios como codos, tees, yeas, válvulas). Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Desinstalación de llaves de chorro existentes. Según planos y E.T.	c/u	20.00		
03	Demolición y restitución de cascote de concreto simple	m²	210.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	con espesor máximo de 0.20 m, acabado igual al existente. Según Planos y E.T.				
04	Demolición de canal existente de drenaje pluvial de concreto reforzado (en área de terraza personal). Según planos y E.T.	m	45.00		
05	Demolición y restitución de asfalto en calle de acceso a emergencia, para instalación de tubería de aguas residuales y pluvial, espesor máximo 0.07 m. Según planos y E.T.	m ²	885.15		
06	Demolición de bordillo con cuneta de concreto en vialidad para instalación de tuberías de aguas residuales, potable, contraincendios y pluvial; incluye desalojo de escombros a botadero municipal; Según planos y E.T.	m	60.00		
07	Restitución de bordillo con cuneta de concreto con características iguales al existente en dimensiones, tipo de bordillo; Según planos y E.T.	m	60.00		
08	Demolición de cajas de registro existentes (solo en el caso que interfieran con las nuevas obras y estas no se puedan reubicar). Según planos y E.T.	c/u	20.00		
09	Demolición de pozos de visita existentes (solo en el caso que interfieran con las nuevas obras y estas no se puedan reubicar). Según planos y E.T.	c/u	5.00		
010	Reubicación de bancas existentes de concreto por construcción de cisterna y caseta de agua potable; la nueva ubicación de las bancas será definida en sitio por El Supervisor; Según planos y E.T.	Glb	1.00		
011	Desinstalación de inodoros existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
012	Desinstalación de lavamanos existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
013	Desinstalación de grifería de lavamanos existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	43.00		
014	Desinstalación de pantries existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
015	Desinstalación de grifería de pantries existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
016	Desinstalación de duchas existentes con grifería y accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
017	Desinstalación de drenajes de piso existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	8.00		
018	Desinstalación de llaves de chorro existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
060	DESINSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	<u>EDIFICIO ADMINISTRATIVO</u>				
01	Desinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) de Split Pared con su estructura metálica soportería, tubería y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.	c/u	5.00		
02	Desinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) de Split Piso Techo con su estructura metálica soportería, tubería y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.	c/u	8.00		
03	Desinstalación de unidad Completa de Unidad Ventana con su estructura metálica soportería, y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.	c/u	5.00		
	<u>TALLER DE METALURGIA Y TORNO</u>				
04	Desinstalación de unidad Completa de Unidad Ventana con su estructura metálica soportería, y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.	c/u	1.00		
070	DESALOJO DE ESCOMBROS				
01	Desalojo de escombros y desinstalaciones de los edificios a 15 km de distancia. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
III	MOVIMIENTO DE TIERRA				
010	TALLER DE TORNO				
01	Corte de suelo natural y compactado. Incluye descapote y escarificación con espesor de 0.10 m. Incluye desalojo de material sobrante a 15 km de distancia. Según planos y E.T.	m³	224.40		
02	Relleno y compactación con equipo pesado. Incluye explotación y acarreo de Banco de material selecto a 15 km de distancia. Según planos y E.T.	m³	196.50		
020	CASETA DE GENERADOR ELÉCTRICO				
01	Corte de suelo natural y compactado. Incluye descapote y escarificación con espesor de 0.10 m. Incluye desalojo de material sobrante a 15 km de distancia. Según planos y E.T.	m³	19.74		
02	Relleno y compactación con equipo pesado. Incluye explotación y acarreo de Banco de material selecto a 15 km de distancia. Según planos y E.T.	m³	29.09		
030	CASETA DE TRANSFORMADOR ELÉCTRICO				
01	Corte de suelo natural y compactado. Incluye descapote y escarificación con espesor de 0.10 m. Incluye desalojo de material sobrante a 15 km de distancia. Según planos y E.T.	m³	9.99		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
02	Relleno y compactación con equipo pesado. Incluye explotación y acarreo de Banco de material selecto a 15 km de distancia. Según planos y E.T.	m³	17.62		
B	OBRAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE EDIFICIO				
I	EDIFICIO ADMINISTRATIVO				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y nivelación. Según Planos y E.T	m²	613.81		
020	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo natural y compactado. Según planos y E.T.	m³	476.39		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m³	476.39		
03	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m²	317.59		
04	Mejoramiento de fundaciones (zapatas corridas) con material de banco y 1.5 bolsas de cemento por m³ de material selecto suelto. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos y E.T.	m³	158.80		
05	Relleno y Compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos E.T.	m³	233.83		
06	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos E.T.	lbs	7,234.63		
07	Formaletas de Fundaciones. Según planos E.T.	m²	106.66		
08	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m³	53.80		
09	Unión de ZC-1 con zapata existente, perforar y anclar 8" del acero de refuerzo longitudinal de zapata corrida en fundación existente utilizando epóxico de anclaje, incluir piqueteo de concreto de zapata existente y aplicar epóxico para unir concreto viejo con concreto nuevo. Según Planos y E.T	c/u	17.00		
010	Unión de ZC-2 con zapata existente, perforar y anclar 8" del acero de refuerzo longitudinal de zapata corrida en fundación existente utilizando epóxico de anclaje, incluir piqueteo de concreto de zapata existente y aplicar epóxico para unir concreto viejo con concreto nuevo. Según Planos y E.T	c/u	4.00		
030	ESTRUCTURA DE CONCRETO				
01	Acero de refuerzo grado 40. Según Planos y E.T	lbs	19,526.07		
02	Formaleta para vigas y columnas. Según Planos y E.T	m²	496.70		
03	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m³	49.18		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
04	Aplicación de epóxico para unir concreto nuevo con concreto viejo, incluye piqueteo de superficie existente. Según Planos y E.T	m²	12.90		
05	Suministro y colocación de anclas de varilla de 5/8" a 90° para unir columnas nuevas con existentes, incluye perforación de columnas existentes y aplicación de epóxico para anclaje. Longitud de desarrollo=60cm, y longitud de perforación=8", Según Planos y E.T	c/u	345.00		
06	Suministro y colocación de junta de aislamiento de poliuretano de 1" de espesor. Según Planos y E.T	m	8.60		
	<u>ESCALERA DE CONCRETO</u>				
07	Acero de refuerzo grado 40 para escalera de concreto. Según Planos y E.T	lbs	2,367.24		
08	Formaleta para escalera de concreto. Incluye puntales. Según Planos y E.T	m²	37.76		
09	Concreto de 3,000 psi para escalera de concreto. Según Planos y E.T	m³	7.84		
040	PAREDES DE MAMPOSTERÍA				
01	Pared de mampostería de bloque certificado de 8"x 8"x 16". Según planos y E.T.	m²	564.94		
02	Pared de mampostería reforzada de bloque certificado de 8"x 8"x 16" para ajuste de boquete de ventanas, utilizar refuerzo de varilla #5 anclado 6" en los extremos usando epóxico para anclaje, llenar las celdas con refuerzo con concreto fluido de 3000 psi y usar epóxico para unir concreto nuevo con concreto viejo en el perímetro del boquete, incluye acabado ambas caras y jabas similar al existente. Según planos y E.T.	m²	7.67		
03	Pared de mampostería de bloque certificado de 8"x 8"x 16" para sellar boquetes de ventanas, usar epóxico para unir concreto nuevo con concreto viejo en el perímetro del boquete, incluye acabado ambas caras similar al existente. Según planos y E.T.	m²	24.75		
050	PAREDES ESPECIALES				
01	Paredes livianas de placas de poli estireno con estructura de malla de acero galvanizada en ambas caras recubiertas de micro concreto de 15cm de espesor. Incluye repello y fino ambas caras. Según Planos y E.T	m²	1,102.88		
02	Jamba para el cerramiento con lámina de espuma de poli estireno. Incluye accesorios, mortero con adhesivo y reforzador para mezclas cementicias (repello y fino). Según planos y E.T.	m	352.84		
03	Particiones de baño de material fenólico sólido, tipo de anclaje Overhead Braced color metálico, herrajes y cerrajes de acero inoxidable de fábrica, equivalente o superior en sanitario #1, incluye puertas P11,P19,P20. Según Planos y E.T	Glb	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
04	Particiones de baño de material fenólico sólido, tipo de anclaje Overhead Braced color metálico, herrajes y cerrajes de acero inoxidable de fábrica, equivalente o superior en sanitario #2, incluye puertas P12,P21,P22. Según Planos y E.T	Glb	1.00		
05	Columna fingida para el confinamiento de drenaje sanitario en L (2 caras) con lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm con estructura galvanizada de soporte equivalente o superior, incluye juntas con estructura de concreto. Dimensiones 0.47mx0.77m Según planos y E.T.	m	3.05		
06	Columna fingida para el confinamiento de drenaje sanitario en L (2 caras) con lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm con estructura galvanizada de soporte equivalente o superior, incluye juntas con estructura de concreto. Dimensiones 0.27mx0.27m. Según planos y E.T.	m	3.05		
07	Columna fingida para el confinamiento de drenaje sanitario en U (3 caras) con lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm con estructura galvanizada de soporte equivalente o superior, incluye juntas con estructura de concreto. Dimensiones 0.40mx0.50m. Según planos y E.T.	m	3.05		
060	ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS				
	<u>Estructura metálica de paredes</u>				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para paredes. Incluye arriostres, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	18,010.32		
02	Placa metálica en Acero A-36 de 8" x 8" x 3/8" para anclaje de columnas metálicas a estructura de concreto. Incluye pintura anticorrosiva y perforaciones. Según planos y E.T.	c/u	13.00		
03	Placa de corte en Acero A-36 de 8" x 2" x 3/8" para anclaje de columnas metálicas a estructura de concreto. Incluye pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	13.00		
	Perno Nelson Stud 5/8" (6"-9/16"). Según planos y E.T.	c/u	52.00		
	<u>Estructura metálica de entepiso</u>				
04	Estructura metálica en Acero A-36 para entepiso para cerchas y vigas. Incluye arriostres, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	53,952.61		
05	Placa metálica en Acero A-36 de 8" x 8" x 3/8" para anclaje de columnas metálicas a estructura de concreto. Incluye pintura anticorrosiva y perforaciones. Según planos y E.T.	c/u	61.00		
06	Placa de corte en Acero A-36 de 8" x 2" x 3/8" para anclaje de columnas metálicas a estructura de concreto. Incluye pintura anticorrosiva y anclas. Según planos y E.T.	c/u	61.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
07	Perno Nelson Stud 5/8" (6"-9/16"). Según planos y E.T.	c/u	244.00		
08	Placa metálica en Acero A-36 de 8" x 8" x 3/8" con varillas de refuerzo #5 ASTM A706. Incluye pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	35.00		
	<u>Estructura metálica de techo</u>				
09	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye arriostres, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	19,594.45		
010	Estructura metálica en Acero A-36 para losa de panel de doble malla con núcleo de poli estireno. Incluye arriostres, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	1,362.37		
	<u>TECHO Y ENTREPISO</u>				
011	Cubierta de techo de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural del Grado 80 (80,000 psi) ondulada calibre 26 standard, color blanco, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	587.71		
012	Aislante Térmico de espuma de polietileno de 10 mm de núcleo de Micro esfera doble cara de aluminio, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m²	587.71		
013	Cumbrera de zinc liso calibre 26, prepintado color blanco, D=0.60m. Según Planos y E.T	m	68.16		
014	Flashing de zinc liso calibre 26 en pared culata, prepintado color blanco, D=0.60m. Según Planos y E.T	m	16.50		
015	Flashing de zinc liso calibre 26 tipo sombrero, prepintado color blanco con desarrollo variable. Según Planos y E.T	m	18.00		
016	Fascia con panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" con estructura de tubo cuadrado de 1"x1"x1.8mm, equivalente o superior, con acabado cementicio (2 manos). H=0.40m según planos y E.T.	m	106.10		
017	Fascia con panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" con estructura de tubo cuadrado de 1"x1"x1.8mm, equivalente o superior, con acabado cementicio (2 manos). H=0.52m según planos y E.T.	m	50.00		
018	Losa de panel de malla núcleo de poli estireno con concreto de 3000 psi, incluye colocación de acero de refuerzo de 1/2" colocado a cada 0.20m (ancho de losa=0.77m). Según Planos y E.T	m	56.85		
019	Mortero de nivelación para losa de techo de malla de núcleo de poli estireno, ancho de losa Según Planos y E.T	m	56.85		
020	Impermeabilización de losa de 0.77m de ancho con impermeabilizante elastomérico membrana asfáltica t=4.5mm, mineral gris. Según Planos y E.T	m	56.85		
021	Losa de entepiso con lámina troquelada tipo losacero Cal 22, incluye conectores de cortante Ø 1/2"x2-1/2"x4" @ 0.305m tipo H4L Nelson Stud equivalente o superior, concreto de 3,000 psi, malla electro soldada 6"x6" 6/6	m²	515.89		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	grado 70 equivalente o superior, barules y todo lo necesario para su correcta ejecución. Según planos y E.T.				
022	Mortero de nivelación, incluye piqueteo de losa para equipos de climatización. Según planos y E.T.	m²	67.05		
023	Impermeabilizante de manto asfáltico de 4.5 mm, sobre losa para equipos de climatización, equivalente o superior. Se incluye en el costo unitario flashings, desarrollo de elementos, traslapes, etc. Según planos y E.T.	m²	67.05		
070	ACABADOS				
01	Piqueteo en Concreto Fresco de vigas y columnas. Según E.T.	m²	471.16		
02	Piqueteo en paredes existentes. Según Planos y E.T	m²	12.00		
03	Jambas de vigas y columnas. Según planos y E.T.	m	155.38		
04	Repello corriente. Según planos y E.T.	m²	1,198.86		
05	Repello corriente en paredes existentes incluye puente de adherencia. Según Planos y E.T	m²	12.00		
06	Repello corriente para escalera de concreto. Según Planos y E.T	m²	26.24		
07	Fino corriente. Según planos y E.T.	m²	1,150.32		
08	Fino corriente para escalera de concreto. Según planos y E.T.	m²	26.24		
09	Enchape de azulejo PI-4 de color "Blanco Mate" de 0.25mx0.40m, equivalente o superior con porcelana (caliche) fina gris claro, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	69.31		
010	Enchape de azulejo PI-4 de color "Blanco" de 0.20mx0.20m, equivalente o superior con porcelana (caliche) fina gris claro, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	7.97		
011	Listelo rectangular de 8cmx25cm color azul con blanco, equivalente o superior con porcelana (caliche) fina gris claro, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	62.68		
080	CIELO RASO				
01	Cielo Raso de Lámina de Fibrocemento liso blanco de 2'x2'x 4 mm sobre perfilera de aluminio. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	m²	314.03		
02	Cielo Raso con estructura galvanizada (0.45mm) y lámina tabla yeso regular de 1/2" de espesor (6.22 Kg/m²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396. Según planos y E.T.	m²	531.13		
03	Cielo Raso con diseño gradeado con estructura galvanizada (0.45mm) y lámina tabla yeso regular de 1/2" de espesor (6.22 Kg/m²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396. Según planos y E.T.	m²	109.85		
04	Cielo Raso en aleros con estructura galvanizada (0.45 mm) y lámina tabla yeso resistente a la humedad y al moho de 1/2" de espesor (8.05 Kg/m²) que cumpla y exceda la	m²	201.56		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	norma ASTM C-1396 y C630. Según planos y E.T.				
05	Reposición de cielo raso de lámina de fibrocemento con soporte de estructura de madera similar al existente. Según Planos y E.T	m²	30.03		
06	Esclusas de mantenimiento con fuertes marcos de aluminio con acabado de pintura en polvo. Sistema de cierre oculto a presión. Placa de yeso de 12.5mm de espesor a prueba de humedad. Empaque de goma entre marco interno y externo. De 60cmx60cm. Según Planos y E.T	c/u	14.00		
090	PISOS				
01	Corte en suelo compactado (20 cm), incluye escarificación y compactación de fondo (10cm). Según Planos y E.T	m³	107.04		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abastecimiento. Según E.T.	m³	107.04		
03	Relleno y Compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos E.T.	m³	133.80		
04	Cascote arenillado de 2,500 PSI y espesor de 8 cm. Según E.T.	m²	270.37		
05	Mortero de nivelación y arenillado de losa de 1cm de espesor para áreas internas de entrepiso. Según Planos y E.T	m²	455.29		
06	Porcelanato PEI-4 dimensiones de 0.60mx0.60m "color blanco" con separadores de 3mm, equivalente o superior con porcelana (caliche) granulada gruesa "gris claro" equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	695.53		
07	Rodapié de porcelanato PEI-4 "color blanco", equivalente o superior con altura de 0.15m y acabado de bocales a 45º, con porcelana (caliche) granulada gruesa, "gris claro", equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	570.54		
08	Suministro e instalación de piso terrazo similar al existente. Según Planos y E.T	m²	30.03		
09	Suministro y colocación de franja adhesiva antideslizante en huellas de escalera. Según Planos y E.T	m	57.00		
010	Losa de concreto de 3000 psi de 4" de espesor con malla electro soldada de 6"x6"x6/6 FY=70KSI, acabado lujado, incluye juntas de control en ambas direcciones @ 1.00m y sello de juntas flexible y plástico a base de poliuretano listo para usar, mas tira cilíndrica de espuma de poliuretano impermeable y elástica colocada en el interior de la junta, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	264.81		
0100	MUEBLES Y CARPINTERÍA FINA				
01	Mueble M-1, mueble tipo escritorio de melamina MR de 18 mm color gris , equivalente o superior con gavetas de melamina MR de 18mm color gris . Incluye cerrajes, herrajes y haladeras, equivalente o superior. Longitud =2.60 m. Según Planos y E.T.	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
02	Mueble M-2, mueble tipo escritorio de melamina MR de 18 mm color gris , equivalente o superior con gavetas de melamina MR de 18mm color gris . Incluye cerrajes, herrajes y haladeras, equivalente o superior. Longitud =1.71 m. Según Planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Mueble M-3,M-5, mueble suspendido tipo lavamanos con top y salpicadero de mármol cultivado de 3/4" de espesor color gris equivalente o superior y faldón de mármol cultivado de 3/4" de espesor color gris equivalente o superior, con estructura de soporte formada por angulares 1 1/4"x1/8" . Longitud=1.61m. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
04	Mueble M-4. Mueble tipo estriado, de concreto reforzado con acero de refuerzo #3. Incluye enchape de azulejo, coladera de acero inoxidable, equivalente o superior. Longitud=1.06m. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
05	Mueble M-6, mueble suspendido tipo pantry con top y salpicadero de mármol cultivado de 3/4" de espesor color gris sólido equivalente o superior y faldón de mármol cultivado de 3/4" de espesor color gris sólido equivalente o superior, con estructura de soporte formada por angulares 1 1/4"x1/8" . Longitud=4.17m. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
06	Mueble M-7,M-8,M-9,M-10,M-11,M-12,M-13,M-14,M-15,M-16,M-17,M-18,M-19,M-30. Mueble tipo estante metálico con estructura de tubos cuadrados de 1 1/4" x 1 1/4" x 2mm. Entrepaños metálicos de lámina negra de 1 mm de espesor con angulares transversales y longitudinales de 2"x2"x1/8". En parte inferior se colocará angular de 4"x4"x1/8" longitudinal y transversalmente. Equivalente o superior. El mueble deberá anclarse a la pared mediante angulares metálicos de 1"x1/8". Incluye pintura anticorrosiva industrial con acabado automotriz. Según Planos y E.T.	m	24.75		
07	Mueble M-20, mueble tipo pantry de concreto reforzado de 0.08m de espesor con varillas de refuerzo #3 a cada 20cm en ambas direcciones con acabado repello y fino, incluye dos capas de pintura epóxico acrílico de un solo componente base agua, puertas, compartimentos y gavetas de melamina mr. de 18mm color gris, cerrajes y herrajes. Longitud=1.60m. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
08	Mueble M21,M24,M25,M26,M27,M28,M29. Mueble tipo estante metálico con estructura de tubos cuadrados de 1 1/4" x 1 1/4" x 2mm. Entrepaños metálicos de lámina negra de 1 mm de espesor con angulares transversales y longitudinales de 2"x2"x1/8". En parte inferior se colocará angular de 4"x4"x1/8" longitudinal y transversalmente. Equivalente o superior. El mueble deberá anclarse a la pared mediante angulares metálicos de 1"x1/8". Incluye pintura anticorrosiva industrial con acabado automotriz. Según Planos y E.T.	m	12.60		
09	Mueble M-22, mueble suspendido tipo pantry con top y salpicadero de mármol cultivado de 3/4" de espesor color	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	gris sólido equivalente o superior y faldón de mármol cultivado de 3/4" de espesor color gris sólido equivalente o superior, con estructura de soporte formada por angulares 1 1/4"x1/8" . Longitud=2.50m. Según Planos y E.T				
010	Mueble M-23, mueble suspendido tipo pantry con top y salpicadero de mármol cultivado de 3/4" de espesor color gris sólido equivalente o superior y faldón de mármol cultivado de 3/4" de espesor color gris sólido equivalente o superior, con estructura de soporte formada por angulares 1 1/4"x1/8" . Longitud=1.44m. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
0110	PUERTAS				
01	Puertas tipo I (P16,P17,P24,P32,P33), puertas de hoja sencilla de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla, incluye marco de puerta, bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario, equivalente o superior. (0.86mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	5.00		
02	Puertas tipo I (P13,P14,P15,P18,P30,P36), puertas de hoja sencilla de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla, incluye marco de puerta, bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario, equivalente o superior. (1.07mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	6.00		
03	Puertas tipo II (P9,P10), puertas de hoja sencilla de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla con rejilla de madera tipo celosía, incluye marco de puerta, bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario y placas protectoras contra impacto de acero inoxidable de 8"x0.05" (una placa en una cara de cada hoja), equivalente o superior. (1.07mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	2.00		
04	Puertas tipo II (P31,P34,P35), puertas de hoja sencilla de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla con rejilla de madera tipo celosía, incluye marco de puerta, bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario, equivalente o superior. (0.86mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	3.00		
05	Puertas tipo II (P23,P25,P26,P27,P28,P29), puertas de hoja sencilla de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla con rejilla de madera tipo celosía, incluye marco de puerta, bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario, equivalente o superior. (1.60mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	6.00		
06	Puerta tipo III (P7), puerta doble hoja con marco de aluminio anodizado con grosor de 1.90mm a 2.00mm y vidrio laminado fijo color solar bronce de 6.38mm de espesor, doble acción, incluye herraje, cerraje de fábrica y	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	placas protectoras contra impacto tipo rampa de aluminio anodizado de 4" (1 placa en cada cara de cada hoja). (1.40mx2.49m). Según Planos y E.T				
07	Puerta tipo III (P8), puerta doble hoja con marco de aluminio anodizado con grosor de 1.90mm a 2.00mm y vidrio laminado fijo color solar bronce de 6.38mm de espesor, doble acción, incluye herraje, cerraje de fábrica y placas protectoras contra impacto tipo rampa de aluminio anodizado de 4" (1 placa en cada cara de cada hoja). (1.40mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	1.00		
08	Puerta tipo IV (P5,P6), puerta de hoja doble, acción sencilla, con estructura de madera solida de cedro real tipo tablero, incluye mocheta de 1 3/4" con molduras de 3/4"x4" a ambas caras, 3 bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado, grado hospitalario, equivalente o superior. (1.80mx2.47m) Según Planos y E.T	c/u	2.00		
09	Puerta tipo IV (P48), puerta de hoja doble, acción sencilla, con estructura de madera solida de cedro real tipo tablero, incluye mocheta de 1 3/4" con molduras de 3/4"x4" a ambas caras, 3 bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado, grado hospitalario, equivalente o superior. (1.84mx2.15m) Según Planos y E.T	c/u	1.00		
010	Puerta tipo V (P46), puerta de hoja doble tipo anti pánico, acción sencilla, forro de aluminio completa con visor de vidrio fijo de 6mm claro, incluye cerraje, herraje de fábrica y barra anti pánico de sobreponer tampa de dos puntos, altura estándar 220cm, UL 3 horas contra fuego, ANSI Grados 1 acabado cromo satinado con manija Eiffel para barra Tampa, acabado cromo satinado, acabado US26D con cilindro y 2 llaves, equivalente o superior. (1.60mx2.20m). Según Planos y E.T	c/u	1.00		
011	Puerta tipo V (P47), puerta de hoja doble tipo anti pánico, acción sencilla, forro de aluminio completa con visor de vidrio fijo de 6mm claro, incluye cerraje, herraje de fábrica y barra anti pánico de sobreponer, tampa de dos puntos, altura estándar 220cm, UL 3 horas contra fuego, ANSI Grados 1 acabado cromo satinado con manija Eiffel para barra tampa, acabado cromo satinado, acabado US26D con cilindro y 2 llaves, equivalente o superior. (1.72mx2.20m). Según Planos y E.T	c/u	1.00		
012	Puertas tipo VI (P1), puertas doble hoja de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla, incluye marco de puerta, bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario y placas protectoras contra impacto de acero inoxidable de 8"x0.05" (una placa en una cara de cada hoja), equivalente o superior. (1.40mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	1.00		
013	Puertas tipo VI (P2,P3,P4), puertas doble hoja de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla, incluye marco de puerta,	c/u	3.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario y placas protectoras contra impacto de acero inoxidable de 8"x0.05" (una placa en una cara de cada hoja), equivalente o superior. (1.80mx2.15m). Según Planos y E.T				
014	Puertas tipo VI (P42,P43,P44,P45), puertas doble hoja de tambor con estructura de madera y forro de plywood 1/4 lisa, de 1 1/2" de espesor, acción sencilla, incluye marco de puerta, bisagras con balineras de 4.5"x4" con acabado cromo satinado grado hospitalario, equivalente o superior. (1.60mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	4.00		
015	Puerta tipo VIII (P37,P39), puerta corredera de 2 cuerpos (1 cuerpo fijo y el otro deslizable), de marco de aluminio anodizado de 1.90-2.00mm de grosor, con vidrio claro de 6mm de espesor y sistema deslizable tipo riel, incluye cerrojo de privacidad de puerta corrediza, sistema de embutir dimensiones 2 3/4"x2 1/2" de latón acabado cromo pulido cumple con certificación ANSI A156.14 y riel superior para puerta corrediza diámetro 25.4mm de acero inoxidable acabado satinado. (2.50mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	2.00		
016	Puerta tipo VIII (P38,P40,P41,P49,P50), puerta corredera de 2 cuerpos (1 cuerpo fijo y el otro deslizable), de marco de aluminio anodizado de 1.90-2.00mm de grosor, con vidrio claro de 6mm de espesor y sistema deslizable tipo riel, incluye cerrojo de privacidad de puerta corrediza, sistema de embutir dimensiones 2 3/4"x2 1/2" de latón acabado cromo pulido cumple con certificación ANSI A156.14 y riel superior para puerta corrediza diámetro 25.4mm de acero inoxidable acabado satinado. (2.00mx2.15m). Según Planos y E.T	c/u	5.00		
017	Barra anti pánico de sobreponer, tampa, de dos puntos, altura estándar 220cm, UL 3 horas contra fuego, ANSI GRADOS 1, acabado cromo satinado, con manija Eiffel para barra Tampa acabado cromo satinado, acabado US26D con cilindro y 2 llaves, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
018	Brazo hidráulico o cierre de puerta automático cortafuego grado 1, cromo satinado para hospitales de 9 1/6"x3/4", elaborado en aluminio fundido para trabajo pesado, pistón de acero de alta resistencia tratado en calor clasificación UL=A, UL10C, cumple con requisitos ADA según ANSI A117.1, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	21.00		
019	Cerradura de manija con botón de cierre para baños, grado 2, cromo satinado, alto tráfico para hospitales, 1 millón de ciclos, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	6.00		
020	Cerradura de manija de pase para alto tráfico grado 2, cromo satinado, para hospitales, 1 millón de ciclos, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	3.00		
021	Cerradura de manija de llave y botón para alto tráfico grado 2, cromo satinado, para hospitales 1 millón de	c/u	24.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	ciclos, equivalente o superior. Según Planos y E.T				
022	Topes de puerta metálico de latón de fundido sólido con goma gris de 7/16". Dimensiones 1 3/4"x 1 1/2". Ver planos y E.T.	c/u	22.00		
023	Picaporte aéreo de acero inoxidable con mecanismo de cadena equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	11.00		
024	Haladera metálica. Según Planos y E.T	c/u	11.00		
025	Polarizado de puerta con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m²	16.33		
0120	VENTANAS				
01	Ventanas tipo I (V2,V3,V6,V7,V8,V9,V10,V11,V12,V13,V14,V15,V16,V17,V18,V19,V20,V21,V22,V23,V24,V25,V26,V27,V28,V29,V30,V31,V32,V33,V34,V35,V36,V37,V38,V39,V40,V41,V42,V43,V44,V45,V46,V47,V48,V49,V50,V51) ventanas de aluminio anodizado con grosor de los perfiles de aluminio de 1.20mm y vidrio fijo de 6mm color solar bronce tipo corrediza. Según Planos y E.T	m²	65.30		
02	Ventanas tipo II (V1,V5), ventanas de aluminio anodizado con grosor de los perfiles de aluminio de 1.20mm y vidrio claro de 6mm tipo vidrio fijo. Según Planos y E.T	m²	4.92		
03	Ventanas tipo III (V4) ventana de aluminio anodizado con grosor de los perfiles de 1.20mm y vidrio fijo de 6mm color solar bronce tipo guillotina. Según Planos y E.T	m²	1.20		
04	Polarizado de ventanas con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m²	53.22		
05	Suministro e instalación de louvers tipo Z de PVC color metálico con regulador de inclinación, fijados a pared con platinas de 4"x6"x3/16" con anclas de varilla de 1/2" y tubo de 2"x4"xCH16, para ventanas V1,V2,V3,V5,V6,V7,V8,V9,V11,V15,V16,V17,V18,V19,V20,V21,V22,V23,V24,V28,V29,V30,V31,V32,V33,V34,V40,V41,V42,V43,V44,V45,V46,V47,V48,V49,V50,V51. Según Planos y E.T	m²	69.22		
06	Repisa de mármol cultivado de color bone con vetas blancas de 3/4" de espesor, incluye angular corrido de 4"x4"x3/16" y soporte de madera de 1 1/2", equivalente o superior, ancho de la repisa=0.40m. Según Planos y E.T	m	1.20		
0130	OBRAS METÁLICAS				
01	Portón metálico abatible para puerta P5,P6 con estructura de tubo cuadrado metálico de 2"x2"x1/8" con celosías de platinas de 2"x1/4" colocadas a cada , incluye pintura, cerrajes, herrajes y cerradura de sobreponer(2.15mx2.49m). Según Planos y E.T	c/u	2.00		
02	Portón metálico abatible para puerta P7 con estructura de tubo cuadrado metálico de 2"x2"x1/8" con celosías de platinas de 2"x1/4" colocadas a cada , incluye pintura, cerrajes, herrajes y cerradura de sobreponer	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	(1.64mx2.53m). Según Planos y E.T				
03	Portón metálico abatible para puerta P48 con estructura de tubo cuadrado metálico de 2"x2"x1/8" con celosías de platinas de 2"x1/4" colocadas a cada , incluye pintura, cerrajes, herrajes y cerradura de sobreponer (2.15mx2.28m). Según Planos y E.T	c/u	1.00		
	<u>ESCALERA METÁLICA</u>				
04	Trazo y nivelación. Según Planos y E.T	m²	34.65		
05	Excavación en suelo natural y compactado. Según planos y E.T.	m³	33.39		
06	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abudamiento. Según E.T.	m³	33.39		
07	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m²	19.88		
08	Mejoramiento de fundaciones (zapatas y viga) con material de banco y 1.5 bolsas de cemento por m³ de material selecto suelto. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos y E.T.	m³	9.12		
09	Relleno y Compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos E.T.	m³	20.87		
010	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos E.T.	lbs	783.34		
011	Formaletas de Fundaciones. Según planos E.T.	m²	22.58		
012	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m³	3.20		
013	Pared de mampostería reforzada con bloque de 8"x8"x16" con acero de refuerzo vertical #4 a cada 20cm y acero de refuerzo horizontal #4 a cada 20cm, incluye concreto fluido. Según Planos y E.T	m²	1.00		
014	Platina metálica de 8"x12"x1/2" con perforaciones para 4 pernos de 5/8", incluye 4 atezadores de 4"x5"x3/8", grout de nivelación y pintura anticorrosiva. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
015	Pernos de 5/8" de diámetro y 60 cm de longitud F1554 GR-60	c/u	8.00		
016	Platina metálica de 8"x8"x3/8" con perforaciones para 4 pernos de 5/8", incluye 4 atezadores de 4"x2"x1/2", grout de nivelación y pintura anticorrosiva. Según Planos y E.T	c/u	4.00		
017	Pernos de 5/8" de diámetro y 60 cm de longitud F1554 GR-36	c/u	16.00		
018	Estructura metálica en Acero A-36. Incluye arriostres, conexiones y pintura con 1 mano de anticorrosivo poliuretano y dos manos de acabado esmalte anticorrosivo poliuretano. Según planos y E.T.	lbs	4,360.94		
019	Forro de peldaños y descansos con lamina metálica antiderrapante de 1/4" de espesor, incluye pintura anticorrosiva, según planos y E.T	m²	19.62		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
020	Barandal metálico con elementos verticales de tubo de 2"x2"x1/8", elemento horizontal superior de tubo de 2"x2"x1/8" y 5 elementos horizontales de 1 1/2"x1 1/2" CH14, incluye pintura con 1 mano de anticorrosivo poliuretano y dos manos de acabado esmalte anticorrosivo poliuretano. Según planos y E.T.	m	33.45		
0140	OBRAS MISCELANEAS				
01	Placa conmemorativa de doble acrílico de 0.60mx0.70m, de 10 mm de espesor, con impresión en vinil adhesivo full color 1,400 dpi, instalado con puff de aluminio en alto relieve. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Rótulos elaborados en cinta con vinil adhesivo con laminación líquida pegado en PVC de 3mm full color, de 0.25mX0.30m. Según planos y E.T.	c/u	52.00		
03	Rótulos elaborados en cinta con vinil adhesivo con laminación líquida pegado en PVC de 3mm full color, de 0.20mX0.30m. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
04	Rótulos elaborados en cinta con vinil adhesivo con laminación líquida pegado en PVC de 3mm full color, de 0.40mx0.20m. Según planos y E.T.	c/u	79.00		
05	Extintor de polvo químico ABC, 20 lbs, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
06	Rótulo "CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS" fuente ARIAL BLACK y altura de 30cm con letras de poli estireno expandido densidad 15kg/m3 espesor de 1", pegar a pared con adhesivo de poliuretano para EPS y acabado repello muro seco (un color), equivalente o superior, incluye anclas de acero de refuerzo #3. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
07	Rótulo "CEMED" fuente ARIAL BLACK y altura de 50cm con letras de poli estireno expandido densidad 15kg/m3 espesor de 1", pegar a pared con adhesivo de poliuretano para EPS y acabado repello muro seco (un color), equivalente o superior, incluye anclas de acero de refuerzo #3. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
08	Molduras de poli estireno expandido densidad 12kg/m3 con sección de 5cmx10cm, acabado repello muro seco, fijar piezas a pared de paneles de electro malla con adhesivo para paneles de poli estireno y anclas de acero de refuerzo #3, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	273.17		
09	Molduras de poli estireno expandido densidad 12kg/m3 con sección de 5cmx20cm, acabado repello muro seco, fijar piezas a pared de paneles de electro malla con adhesivo para paneles de poli estireno y anclas de acero de refuerzo #3, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	46.05		
010	Molduras de concreto de 3000 psi de 0.2m de espesor con acero de refuerzo #4 @ 0.2 metros en ambas direcciones, incluye piqueteo de paredes existentes , aplicación de puente de adherencia y acero de refuerzo a empotrarse en columna. Según Planos y E.T	m	31.77		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
011	Alto relieve de poli estireno expandido densidad 15kg/m3 espesor de 5 cm, pegar a pared con adhesivo de poliuretano para EPS y acabado repello muro seco (un color), equivalente o superior, incluye anclas de acero de refuerzo #3. Según Planos y E.T	m²	5.86		
012	Tarima de auditorio compuesta por estructura metálica de perfiles galvanizados de 2"x6"x1.50mm y de 2"x4"x0.90mm con base de tarima de lámina de fibrocemento para pisos tipo machimbrada de 25mm y forro de contrahuellas y perímetro frontal con lamina de fibrocemento de 12mm de espesor, equivalente o superior. Incluye elementos de conexión y anclaje, geotextil no tejido para posterior colocación de piso y acabados. Según Planos y E.T	m²	24.67		
0150	PINTURA				
01	Pintura en paredes internas existentes con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior; incluye preparación de superficie eliminando contaminantes tales como moho, pintura suelta o agrietada, raspar con espátula y lija las superficies sueltas y aplicar masilla elastomérica en fisuras, grietas e irregularidades. Según Planos y E.T	m²	67.02		
02	Pintura en paredes internas existentes con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica texturizada de resina acrílica con arena resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, equivalente o superior; incluye preparación de superficie eliminando contaminantes tales como moho, pintura suelta o agrietada, raspar con espátula y lija las superficies sueltas y aplicar masilla elastomérica en fisuras, grietas e irregularidades. Según Planos y E.T	m²	70.67		
03	Pintura en paredes externas existentes con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior; incluye preparación de superficie eliminando contaminantes tales como moho, pintura suelta o agrietada, raspar con espátula y lija las superficies sueltas y aplicar masilla elastomérica en fisuras, grietas e irregularidades. Según Planos y E.T	m²	625.52		
04	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de	m²	936.54		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T				
05	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica texturizada de resina acrílica con arena resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	250.91		
06	Pintura en paredes externas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	135.14		
07	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora concentrado 100% acrílica color transparente de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en una hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica texturizada de resina acrílica con arena resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	998.97		
08	Pintura en paredes externas nuevas con una mano de base selladora concentrado 100% acrílica color transparente de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en una hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica texturizada de resina acrílica con arena resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	690.94		
09	Pintura de cielo raso con una mano de base selladora acrílica seguido de dos manos de pintura de resina 100% acrílica de alto cubrimiento y resistente a la absorción de sucios, anti hongos y resistente a la eflorescencia acabado mate, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	850.45		
010	Pintura de fascia h=0.40m con dos manos de pintura impermeabilizante presión positiva, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	106.10		
011	Pintura de fascia h=0.52m con dos manos de pintura impermeabilizante presión positiva, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	50.00		
012	Pintura de puerta con tinte penetrante para madera de resina de aceite modificado con poliuretano seguido de dos manos de barniz transparente secado rápido 15 minutos, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	190.20		
II	EDIFICIO TALLER DE TORNO, METALÚRGICA, SOLDADURA, CLIMATIZACIÓN Y				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	ELECTROMEDICINA				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y nivelación. Según Planos y E.T	m ²	302.07		
020	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo natural y compactado para fundaciones. Según planos y E.T.	m ³	272.73		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m ³	272.73		
03	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m ²	179.86		
04	Mejoramiento de fundaciones con equipo menor con material de banco y 1.5 bolsas de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 km y mezcla de suelo cemento. Según planos y E.T.	m ³	96.91		
05	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos y E.T.	m ³	151.21		
06	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos y E.T.	lbs	6,566.52		
07	Formaletas de Fundaciones. Según planos y E.T.	m ²	142.47		
08	Concreto de 3,000 PSI. Según planos y E.T.	m ³	24.61		
09	Varillas de 1" ASTM A-615 Grado 40 con templador bajo norma DIN 1480 equivalente o superior. Incluye hacer rosca a varillas, tensor, tuercas y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Según planos y E.T.	m	56.76		
030	ESTRUCTURA DE CONCRETO				
	<u>VIGAS Y COLUMNAS</u>				
01	Acero de refuerzo grado 40. Según Planos y E.T	lbs	10,638.32		
02	Formaleta para vigas y columnas. Según Planos y E.T	m ²	223.26		
03	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m ³	22.63		
	<u>MURO DE CONCRETO</u>				
04	Acero de refuerzo grado 40. Según Planos y E.T	lbs	284.65		
05	Formaletas especial para paredes monolíticas de concreto reforzado, incluye puntales y accesorios. Según planos E.T.	m ²	11.14		
06	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m ³	1.11		
040	PAREDES DE MAMPOSTERÍA				
01	Pared de mampostería de bloque certificado de 6"x 8"x	m ²	75.23		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	16". Según planos y E.T.				
02	Pared de mampostería de bloque certificado de 8"x 8"x 16". Según planos y E.T.	m²	149.38		
050	PAREDES ESPECIALES				
01	Pared de partición liviana con forro a doble cara de lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm, con estructura galvanizada calibre 20 equivalente o superior. Incluye acabado Base Coat. Según planos y E.T.	m²	45.80		
02	Pared de partición liviana con forro a una cara de lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm, con estructura galvanizada calibre 20 equivalente o superior. Incluye acabado Base Coat. Según planos y E.T.	m²	2.39		
03	Jamba con forro de lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm, con estructura galvanizada calibre 20 y madera de cedro real para refuerzo corrido, equivalente o superior. Incluye acabado Base Coat. Según planos y E.T.	m	5.17		
04	Bordillo de protección para paredes de Plyrock con bloque de 4"x8"x16" con refuerzo de varilla #3 @40cm, epóxico inyectable, y relleno de concreto fluido de 2,500 PSI en todas las celdas. Incluye acabado (repello y fino). Según planos y E.T..	m	5.15		
060	ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye arriostres, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	5,553.34		
02	Estructura metálica en Acero A-36 para cerchas de techo. Incluye arriostres, conexiones, placas y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	10,855.86		
03	Placa metálica en Acero A-36 de 850mm x 300mm x 12.7mm para anclaje de cerchas. Incluye pintura anticorrosiva y perforaciones. Según planos y E.T.	c/u	16.00		
04	Placa metálica en Acero A-36 de 300mm x 250mm x 6mm + 4 atiezadores de 75mm x 100mm x 6mm para anclaje de viga metálica VM-1. Incluye pintura anticorrosiva y perforaciones. Según planos y E.T.	c/u	12.00		
05	Placa metálica en Acero A-36 de 400mm x 200mm x 10 mm + 400 mm x 250 mm x 10 mm + atiezadores 200mm x 200mm x 6mm para anclaje de tensores sencillos a viga de concreto. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
06	Placa metálica en Acero A-36 de 500mm x 200mm x 10 mm + placa de 500 mm x 250 mm x 10 mm + atiezadores 200mm x 200mm x 6mm para anclaje de tensores dobles a viga de concreto. Incluye pintura anticorrosiva y perforaciones. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
07	Angular en Acero A-36 de 4"x4"x3/16"x8" + atiezador de 3/16" para anclaje de clavadores a viga de concreto. Incluye pintura anticorrosiva y perforaciones. Según planos y E.T.	c/u	18.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
08	Perno de anclaje con cabeza ASTM F1554 Gr36 D 3/4" x 10" (2 tuercas + 1 arandela). Según planos y E.T.	c/u	160.00		
09	Perno de anclaje con cabeza ASTM F1554 Gr36 D 5/8" x 10" (3 tuercas + 2 arandela). Según planos y E.T.	c/u	78.00		
010	Perno de expansión Gr36 D 5/8" x 8". Según planos y E.T.	c/u	36.00		
011	Varillas lisa de 5/8" ASTM A-706 Gr60. Incluye hacer rosca a varillas, tensor DIN 1480, terminales ojo-ojo, placas sencillas de conexión y tuercas y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	m	239.93		
012	Cubierta de techo de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural del Grado 80 (80,000 psi) ondulada calibre 26 standard, color blanco, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	390.32		
013	Aislante Térmico de espuma de polietileno de 10 mm de núcleo de Micro esfera doble cara de aluminio, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m ²	390.32		
014	Cumbrera de zinc liso calibre 26, prepintado color blanco, D=0.60m. Según Planos y E.T	m	21.00		
015	Flashing de zinc liso calibre 26, prepintado color blanco, D=0.50m. Según Planos y E.T	m	42.30		
016	Flashing de zinc liso calibre 26, prepintado color blanco, D=1.70m de acuerdo al desarrollo de lámina de asbesto portante, fijado a pared con malla e impermeabilizante elastomérico a base de resina. Según Planos y E.T	m	21.07		
017	Fascia con panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" con estructura de tubo cuadrado de 1"x1"x1.8mm, equivalente o superior, con acabado cementicio (2 manos). H=0.40m según planos y E.T.	m	81.67		
018	Fascia con panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" con estructura de tubo cuadrado de 1"x1"x1.8mm, equivalente o superior, con acabado cementicio (2 manos). H=0.88m según planos y E.T.	m	2.63		
070	ACABADOS				
01	Piqueteo en Concreto Fresco de vigas y columnas. Según E.T.	m ²	223.26		
02	Piqueteo en Concreto Fresco de pared de concreto armado. Según E.T.	m ²	11.14		
03	Jambas de vigas y columnas. Según planos y E.T.	m	105.48		
04	Jamba de columnas en alto relieve. Según planos y E.T.	m	75.90		
05	Repello corriente. Según planos y E.T.	m ²	634.10		
06	Fino corriente. Según planos y E.T.	m ²	634.10		
080	CIELO RASO				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
01	Cielo Raso de Lámina de Fibrocemento liso blanco de 2'x2'x 4 mm sobre perfilera de aluminio. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	m²	285.77		
02	Cielo Raso en aleros con estructura galvanizada (0.45 mm) y lámina tabla yeso resistente a la humedad y al moho de 1/2" de espesor (8.05 Kg/m²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396 y C630. Según planos y E.T.	m²	68.12		
090	PISOS				
01	Conformar terreno para piso. Según E.T.	m²	287.06		
02	Losa de concreto de 3,000 psi de 4" de espesor con malla electro soldada de 6"x6"x6/6, FY=70 ksi, acabado lujado. Colocar juntas de control en ambas direcciones @ 1.00m máximo y sello de juntas flexible y plástico a base de poliuretano y espuma de poliuretano impermeable y elástica. Según planos y E.T.	m²	287.06		
0100	MUEBLES Y CARPINTERÍA FINA				
01	Mueble M-01, M-08. Mueble con encimera, laterales y base de concreto de 3,000 psi con refuerzo #4 @ 0.20m A/D, acabado repello, fino, preparación de superficie y pintura. Mueble con puertas y gavetas de melamina hidrosistente de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye haladeras, cerrajes y herrajes. Longitud 1.50 m. Según planos y E.T..	c/u	2.00		
02	Mueble M-02, M-03, M-04, M-05, M-06, M-07. Mueble tipo estante metálico con estructura de tubos cuadrados de 1 1/4" x 1 1/4" x 2mm. Entrepasos metálicos ajustables de lámina negra de 1 mm de espesor con angulares transversales y longitudinales de 2"x2"x1/8". En parte inferior se colocará angular de 4"x4"x1/8" longitudinal y transversalmente. Equivalente o superior. El mueble deberá anclarse a la pared mediante angulares metálicos de 1"x1/8". Incluye pintura anticorrosiva industrial con acabado automotriz. Según planos y E.T..	m	10.68		
03	Mueble M-09. Mueble con base, repisas horizontales y verticales de concreto de 3,000 psi con refuerzo #4 @ 0.20m A/D, acabado repello, fino, preparación de superficie y pintura. Los refuerzos se anclarán a muro de concreto con epóxico inyectable para anclaje y epóxico de adherencia entre concreto de mueble y pared. Puertas de madera tipo tablero y marco de cedro real equivalente o superior, acabado con resina de aceite modificado con poliuretano y 2 manos de barniz de secado rápido. Incluye haladeras, cerrajes y herrajes. Longitud 2.22 m. Según planos y E.T..	c/u	1.00		
0110	PUERTAS				
01	Puerta tipo I (P/05). Puerta de hoja sencilla de tambor con estructura de madera (cedro real equivalente o superior) y forro de madera de 1/4" lisa. Acción sencilla. Incluye	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	marco y bisagras de 4.5"x4" con acabado de cromo satinado equivalente o superior. (0.87mx2.15m). Según planos y E.T..				
02	Puerta tipo II (P/02, P/03, P/04). Puerta doble hoja tipo tablero (cedro real equivalente o superior). Acción doble. Incluye marco y bisagras de 4.5"x4" con acabado de cromo satinado equivalente o superior. (2.00mx2.20m). Según planos y E.T..	c/u	3.00		
03	Puerta tipo III (P/06). Puerta corrediza con cerramiento de lámina troquelada color blanco fijada a estructura con tornillos golosos punta de broca para metal de 2" de largo con arandelas tipo toituras y empaque de neopreno, soportado por 4 balineras de 4" standard equivalente o superior. Incluye aislante térmico de espuma de polietileno de celda cerrada laminada núcleo de aluminio puro de micro esfera 10 mm (1 cara de aluminio, 1 cara color blanco). Incluye estructura, conexiones, anclajes, accesorios, haladera y herrajes. (3.00mx2.20m). Según planos y E.T..	c/u	1.00		
04	Puerta tipo IV (P/01). Puerta corrediza con cerramiento de lámina troquelada color blanco fijada a estructura con tornillos golosos punta de broca para metal de 2" de largo con arandelas tipo toituras y empaque de neopreno, soportado por 2 balineras de 4" standard equivalente o superior. Incluye aislante térmico de espuma de polietileno de celda cerrada laminada núcleo de aluminio puro de micro esfera 10 mm (1 cara de aluminio, 1 cara color blanco). Incluye estructura, conexiones, anclajes, accesorios, haladera y herrajes. (1.50mx2.20m). Según planos y E.T..	c/u	1.00		
05	Brazo hidráulico o cierre de puerta automático cortafuego grado 1, cromo satinado para hospitales de 9 1/6"x3/4", elaborado en aluminio fundido para trabajo pesado, pistón de acero de alta resistencia tratado en calor clasificación UL=A, UL10C, cumple con requisitos ADA según ANSI A117.1, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
06	Cerradura de manija de llave y botón para alto tráfico grado 2, cromo satinado, para hospitales 1 millón de ciclos, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	4.00		
07	Cerradura de sobreponer en portones corredizos, llave de 6 pernos para extra seguridad, cilindro ajustable hasta 2", cromo satinado (1 millón de ciclos), grado industrial equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	2.00		
08	Topes de puerta metálico de latón de fundido sólido con goma gris de 7/16". Dimensiones 1 3/4"x 1 1/2" equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	1.00		
09	Picaporte aéreo de acero inoxidable con mecanismo de cadena equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
0120	VENTANAS				
01	Suministro e instalación de louvers tipo Z de PVC color metálico con regulador de inclinación, fijados a pared con	m²	12.16		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	platinas de 4"x6"x3/16" con anclas de varilla de 1/2" y tubo de 2"x4"xCH16 equivalente o superior (V/01, V/02, V/03, V/04, V/05, V/06, V/07, V/08, V/09, V/10, V/11, V/12, V/13, V/14, V/15, V/16). Según planos y E.T..				
02	Ventana Tipo II (V/07', V/08', V/09', V/10', V/11'). Ventana tipo corrediza con marco de aluminio anodizado de 1.20 mm de espesor y vidrio color solar bronce de 6 mm equivalente o superior. Según planos y E.T..	m²	3.25		
0130	OBRAS MISCELANEAS				
01	Rótulos elaborados en cinta con vinil adhesivo con laminación líquida pegado en PVC de 3mm full color, de 0.25mx0.30m. Según planos y E.T.	c/u	18.00		
02	Rótulos elaborados en cinta con vinil adhesivo con laminación líquida pegado en PVC de 3mm full color, de 0.40mx0.20m. Según planos y E.T.	c/u	23.00		
03	Extintor de polvo químico ABC, 20 lbs, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
04	Moldura o borde de marco de 0.10m x 0.10m con refuerzo vertical #4 al centro, anclaje #3 a cada 10 cm, incluye acabado equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	15.70		
0140	PINTURA				
01	Pintura en paredes internas existentes con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior; incluye remover pintura, preparación de superficie eliminando contaminantes tales como moho, pintura suelta o agrietada, raspar con espátula y lija las superficies sueltas y aplicar masilla elastomérica en fisuras, grietas e irregularidades. Según Planos y E.T	m²	60.69		
02	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	174.60		
03	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica texturizada de resina acrílica con arena resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	175.18		
04	Pintura en paredes externas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30	m²	241.29		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T				
05	Pintura de cielo raso con una mano de base selladora acrílica seguido de dos manos de pintura de resina 100% acrílica de alto cubrimiento y resistente a la absorción de sucios, anti hongos y resistente a la eflorescencia acabado mate, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	68.12		
06	Pintura de fascia h=0.40m con dos manos de pintura impermeabilizante presión positiva, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	81.67		
07	Pintura de fascia h=0.88m con dos manos de pintura impermeabilizante presión positiva, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	2.63		
08	Pintura de puerta con tinte penetrante para madera de resina de aceite modificado con poliuretano seguido de dos manos de barniz transparente secado rápido 15 minutos, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	30.16		
III	EDIFICIO TALLER DE ELECTROMECAÁNICA Y RAYOS X				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y nivelación. Según Planos y E.T	m ²	169.12		
020	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo natural y compactado. Según planos y E.T.	m ³	373.36		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abudamiento. Según E.T.	m ³	373.36		
03	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m ²	148.75		
04	Mejoramiento de fundaciones con equipo menor (zapatas aisladas y corridas) con material de banco y 1.5 bolsas de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 km y mezcla de suelo cemento. Según planos y E.T.	m ³	75.19		
05	Mejoramiento de fundaciones con equipo menor (vigas de fundación) con material de banco y 1 bolsas de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 km y mezcla de suelo cemento. Según planos y E.T.	m ³	1.77		
06	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 km y mezcla de suelo cemento. Según planos y E.T.	m ³	314.33		
07	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos y E.T.	lbs	6,997.21		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
08	Formaletas de Fundaciones. Según planos y E.T.	m ²	102.80		
09	Concreto de 3,000 PSI. Según planos y E.T.	m ³	35.34		
030	ESTRUCTURA DE CONCRETO				
01	Acero de Refuerzo Grado 40 en vigas, columnas y paredes monolíticas. Según planos y E.T.	lbs	24,027.64		
02	Acero de Refuerzo Grado 40 para bastones en mampostería. Según planos y E.T.	lbs	950.24		
03	Formaleta para Vigas y Columnas. Según planos y E.T..	m ²	219.01		
04	Formaletas especiales para paredes de concreto reforzado y contrahuellas de gradas, incluye puntales y accesorios. Según planos y E.T.	m ²	307.90		
05	Junta de aislamiento de poliuretano 1", según planos y E.T.	m	6.50		
06	Junta de aislamiento de poliuretano 2", según planos y E.T.	m	13.39		
07	Concreto de 3,000 PSI para celdas de bloques. Según planos y E.T.	m ³	5.37		
08	Concreto de 3,000 PSI. Según planos y E.T.	m ³	54.54		
	<u>AREA DE LAVADO DE PIEZAS</u>				
09	Construcción de área para lavado de piezas, incluye trazo, excavación, mejoramiento de fundación con material de banco y cemento, formaletas especiales para paredes monolíticas, acero de refuerzo, concreto, junta de mortero simple. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
040	PAREDES DE MAMPOSTERÍA				
01	Pared de mampostería de bloque certificado de 4"x 8"x 16" en Ambiente 102. Según planos y E.T.	m ²	2.84		
02	Pared de mampostería de bloque certificado de 6"x 8"x 16" en Eje E'. Según planos y E.T.	m ²	6.22		
03	Pared de mampostería de bloque certificado de 8"x 8"x 16". Según planos y E.T.	m ²	193.16		
050	PAREDES ESPECIALES				
01	Pared de partición liviana con forro a doble cara de lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm, con estructura galvanizada calibre 20 equivalente o superior. Incluye acabado Base Coat. Según planos y E.T.	m ²	36.49		
02	Jamba con forro de lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento de 10 mm, con estructura galvanizada calibre 20 y madera de cedro real para refuerzo corrido, equivalente o superior. Incluye acabado Base Coat. Según planos y E.T.	m	12.97		
03	Bordillo de protección para paredes de fibro cemento con bloque de 4"x8"x16" con refuerzo de varilla #3 @40cm y relleno de concreto fluido de 2,500 PSI en todas las celdas. Incluye acabado (repello y fino). Según planos y E.T.	m	11.70		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
060	ESTRUCTURA METÁLICA TECHOS Y FASCIAS				
	<u>ESTRUCTURA METÁLICA DE TEKLE</u>				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para Tekle. Incluye placas de conexión y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	5,907.07		
02	Placa metálica A-36 500mm x 300 mm x 25 mm. Incluye agujeros para pernos de 1" y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	8.00		
03	Pernos F1554 con cabeza 1"x14" GR-36 para estructura de Tekle. Incluye 2 tuercas y 1 arandela. Según planos y E.T.	c/u	64.00		
04	Carro manual de empuje y con traslación N° (1) 20,000 kg, modelo HTG, incluye placas de conexión y perno ASTM-325 1-1/2"x8" Fy min=105 ksi con tuercas y arandela. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
05	Carro manual de empuje y con traslación N° (2) 10,000 kg modelo HTG, incluye cadena. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
	<u>ESTRUCTURA METÁLICA DE TECHO</u>				
06	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye arriostres, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	5,692.91		
07	Placa metálica A-36 300mm x 200 mm x 6 mm. Incluye agujeros para pernos de 3/4" y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
08	Pernos de anclaje ASTM-F1554 con cabeza 3/4"x10" GR-36 para estructura de techo. Anclar 8" Incluye 2 tuercas y 1 arandela. Según planos y E.T.	c/u	36.00		
09	Cubierta prepintada de aluminio y zinc ondulada (acanalada), calibre 26 (0.40mm) standard, color blanco, con resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m²	191.44		
010	Aislante Térmico de espuma de polietileno de 10 mm de núcleo de Micro esfera doble cara de aluminio, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m²	191.44		
011	Flashing tipo FL-1 con lámina de aluminio y zinc prepintada (blanco) lisa Cal. 26. D=50cm, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m	39.73		
012	Fascia con panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" con estructura de tubo cuadrado de 1"x1"x1.8mm, equivalente o superior, con acabado cementicio (2 manos). H=0.40m según planos y E.T.	m	63.00		
070	ACABADOS				
01	Piqueteo en concreto fresco de vigas, columnas y paredes monolíticas de concreto reforzado. Según E.T.	m²	487.57		
02	Jambas de boquetes de puertas y ventanas y elementos aislados. Según planos y E.T.	m	53.49		
03	Jambas de columnas en alto relieve. Según E.T.	m	57.91		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
04	Jambas de vigas en alto relieve. Según E.T.	m	60.90		
05	Fino corriente. Según planos y E.T.	m ²	675.07		
06	Enchape de azulejos de 0.25m x 0.40m color "Blanco Mate" PEI-4, resistencia a manchas clase 3 (ISO-10545-14), resistencia a productos químicos (ISO-101545-13), Norma ISO-10545-2 (Long, Anchura, Espesor), equivalente o superior con porcelana fina color gris claro equivalente o superior. Según planos y E.T.	m ²	43.53		
07	Enchape de azulejos de 0.20m x 0.20m color "Blanco" PEI-4, resistencia a manchas clase 3 (ISO-10545-14), resistencia a productos químicos (ISO-101545-13), Norma ISO-10545-2 (Long, Anchura, Espesor), equivalente o superior con porcelana fina color gris claro equivalente o superior. Según planos y E.T.	m ²	6.67		
08	Lístelo rectangular de 8cm x 25cm color Azul con blanco, resistencia a manchas clase 3 (ISO-10545-14), resistencia a productos químicos (ISO-101545-13), Norma ISO-10545-2 (Long, Anchura, Espesor), equivalente o superior con porcelana fina color gris claro equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	27.97		
080	CIELO RASO				
01	Cielo Raso de Lámina de Fibrocemento liso blanco de 2'x2'x 4 mm sobre perfilera de aluminio. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	m ²	122.07		
02	Cielo raso en alero de Tabla Yeso Clase A (ASTM E-84-ASTM C-1396) con borde rebajando, MR (anti moho y humedad), sobre estructura de aluminio, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m ²	52.01		
090	PISOS				
01	Conformar terreno para piso. Según E.T.	m ²	145.72		
02	Cascote arenillado de 2,500 PSI y espesor de 8 cm. Según E.T.	m ²	13.64		
03	Losa de concreto de 3,000 psi y 4" de espesor con malla electro soldada corrugada de 6"x6"-6/6 con acabado lujado. Incluye juntas de control en ambas direcciones. Según planos y E.T.	m ²	132.08		
04	Baldosa antideslizante color gris mate 33x33 cm, tipo mosaico, PEI III, Según planos y E.T.	m ²	13.64		
05	Rampa con concreto de 3,000 psi espesor de 4", con refuerzo de malla electro soldada de 6"x6"-6/6, incluye trazo y nivelación, conformación de terreno y acabado cepillado. Según planos y E.T.	m ²	10.62		
06	Gradas de concreto de 2,500 PSI, incluye excavación, conformación, relleno y compactación con material selecto, bloque de mortero certificado de 6"x8"x16" y acero de refuerzo con varilla de 1/4" @0.15 m. Según Planos y E.T.	m ²	1.88		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
0100	MUEBLES Y CARPINTERÍA FINA				
01	Mueble M-1, M-2 Encimera de concreto reforzado t=8 cm, con refuerzo N° 3 @ 0.20 m A/D con acabado de repello y fino. Incluye pintura anticorrosiva, y frente de gavetas y puertas de melamina hidro-resistente 18 mm color gris. L=1.50m	c/u	2.00		
02	Mueble M-03,M-04,M-05,M-06. Mueble tipo estante metálico con estructura de tubos cuadrados de 1 1/4" x 1 1/4" x 2mm. Entrepaños metálicos de lámina negra de 1 mm de espesor con angulares transversales y longitudinales de 2"x2"x1/8". En parte inferior se colocará angular de 4"x4"x1/8" longitudinal y transversalmente. Equivalente o superior. El mueble deberá anclarse a la pared mediante angulares metálicos de 1"x1/8". Incluye pintura anticorrosiva industrial con acabado automotriz. Según planos y E.T.	m	8.90		
03	Mueble M-7, mueble tipo Locker metálico de 3 cuerpos y 6 puertas 36"x14"x72", color beige, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
0110	PUERTAS				
01	Puerta Tipo I (P05,P06). Puerta de una hoja de tambor con estructura de madera (cedro real equivalente o superior) con forro de madera contrachapada de 1/4" lisa. Acción sencilla. Incluye marco, molduras y bisagras, equivalente o superior. (0.76mx2.15m).Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
02	Puerta Tipo II (P01). Puerta de una hoja, de tableros de madera sólida de cedro real, acción sencilla. Incluye marco, molduras y bisagras. Equivalente o superior. Según planos y E.T. (1.07mx2.15m)).	c/u	1.00		
03	Puerta Tipo II (P03). Puerta de una hoja, de tableros de madera sólida de cedro real, acción sencilla. Incluye marco, molduras y bisagras. Equivalente o superior. Según planos y E.T. (0.87mx2.15m)	c/u	1.00		
04	Puerta Tipo II (P07). Puerta de una hoja, de tableros de madera sólida de cedro real, acción sencilla. Incluye marco, molduras y bisagras. Equivalente o superior. Según planos y E.T. (0.76mx2.15m)	c/u	1.00		
05	Puerta tipo III (P02) tipo portón corredizo metálico con forro de lámina troquelada color gris, con soportes de rodos y aislante térmico. Incluye viga de concreto, anclajes, estructura y rieles. Equivalente o superior. Según planos y E.T. (3.00mx2.20m)	c/u	1.00		
06	Puerta tipo IV (P04) metálica tipo corrediza calibre 18, con placa de plomo 3.2 mm. Incluye riel de fábrica marca Metaldoor. Equivalente o superior. Según planos y E.T. (1.60mx2.20m)	c/u	1.00		
07	Cerradura de manija con botón de privacidad para baños, Grado 2, cromo satinado, alto tráfico para hospitales (1 millón de ciclos) equivalente o superior. Según planos y	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	E.T.				
08	Cerradura de manija, llave y botón, Grado 2, cromo satinado, alto tráfico para hospitales (1 millones de ciclos) equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
09	Cerradura de sobreponer en portón corredizo, llaves de 6 pernos para extra seguridad, cilindro ajustable hasta 2", cromo satinado, 1 millón de ciclos, grado industrial, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
010	Cerradura para puerta P04 metálica corrediza, según planos y E.T.	c/u	1.00		
011	Topes de puerta metálico de latón de fundido sólido con goma gris de 7/16". Dimensiones 1 3/4"x 1 1/2" equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	9.00		
0120	VENTANAS				
01	Ventanas tipo I (V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7), louvers tipo Z de PVC color metálico con regulador de inclinación, fijados a pared con platinas de 4"x6"x3/16" con anclas de varilla de 1/2" y tubo de 2"x4"xCH16. Según Planos y E.T	m²	7.28		
0130	OBRAS METÁLICAS				
01	Pasamanos de tubo metálico, de 2"x1/8" (vertical) y 1-1/2"x1/8" (horizontal) con acabado de pintura automotriz color gris. Incluye placa de anclaje de 6"x6"x1/4", 2 pernos hexagonales SAE Gr.5 Ø1/2"x4" con tuerca y arandela de presión y tapones. Según planos y E.T.	m	3.00		
0140	MISCELÁNEAS				
01	Rótulos elaborados en cinta con vinil adhesivo con laminación líquida pegado en PVC de 3mm full color, de 0.40mx0.20m. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
02	Rótulos elaborados en cinta con vinil adhesivo con laminación líquida pegado en PVC de 3mm full color, de 0.25mX0.30m. Según planos y E.T.	c/u	9.00		
03	Extintor de polvo químico ABC, 20 lbs, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
0150	PINTURA				
01	Pintura en paredes internas con una mano de base selladora 100% acrílica, equivalente o superior, seguida de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1(Base, pintura y sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas. Según planos y E.T.	m²	248.78		
02	Pintura en paredes externas con una mano de base selladora 100% acrílica, equivalente o superior, seguida de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1(Base, pintura y sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas. Según planos y E.T.	m²	226.76		
03	Pintura en cielo raso con una mano de base selladora	m²	52.01		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	acrílica, seguida de dos manos de pintura 100% acrílica de alto rendimiento y resistente a la absorción de sucios, anti hongos y resistente a la eflorescencia. Según planos y E.T.				
04	Pintura de fascia h=0.40m con dos manos de pintura impermeabilizante presión positiva, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	63.00		
05	Pintura de puertas con tinte penetrante para madera de resina de aceite modificado con poliuretano y pigmentos micronizados equivalente o superior, seguido de dos manos de barniz de resina de poliuretano brillante y transparente secado rápido, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m²	18.15		
C	OBRAS HIDROSANITARIAS				
I	OBRAS EXTERIORES HIDROSANITARIAS				
010	DRENAJE PLUVIAL				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Limpieza de canal de drenaje pluvial existente; incluye desalojo sedimentos y de basura a botadero municipal. Según planos y E.T.	m	50.00		
02	Construcción de canal de concreto reforzado tipo C-1, con tapa de concreto; incluye excavación, relleno y compactación. Según planos y E.T.	m	20.00		
03	Construcción de canal de concreto reforzado tipo C-2, con rejilla metálica; incluye excavación, relleno y compactación. Según planos y E.T.	m	20.00		
04	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanj as para tuberías. Según planos y E.T.	m	75.00		
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
05	Suministro e instalación de tubería de 4" PVC SDR 32.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	75.00		
06	Realización de prueba de hermeticidad en tubería de drenaje pluvial. Según planos y E.T.	m	75.00		
020	AGUA POTABLE				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanj as para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	552.40		
02	Construcción de bloques de reacción de concreto simple; Según planos y E.T.	c/u	50.00		
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" de hierro galvanizado con accesorios. Según planos y E.T.	m	18.50		
04	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	35.85		
05	Suministro e instalación Tubería PVC de 3/4" SDR 17 con accesorios. Según planos y E.T.	m	46.55		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
06	Suministro e instalación Tubería PVC de 1 1/2" SDR 26 con accesorios. Según planos y E.T.	m	140.00		
07	Suministro e instalación Tubería PVC de 2" SDR 26 con accesorios. Según planos y E.T.	m	330.00		
08	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1/2", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	8.00		
09	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 3/4", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
010	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1 1/2", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
011	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 2", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	6.00		
012	Suministro e instalación de válvula (llave) de chorro de bronce de 1/2"; Según planos y E.T.	c/u	11.00		
013	Realización de prueba hidrostática de tubería de agua potable a 150 psi. Según planos y E.T.	m	552.40		
	<u>CISTERNA DE AGUA POTABLE</u>				
014	Tubería de rebose de 2" hierro galvanizado 40 ASTM A53 grado B, sin costuras, con dos manos de pintura epóxica; incluye bridas de soporte a cisterna y accesorios. Según planos y E.T.	m	15.00		
015	Tubería de llenado de cisterna de 2" hierro galvanizado 40 ASTM A53 grado B, sin costuras, con dos manos de pintura epóxica; incluye bridas de soporte a cisterna y accesorios. Según planos y E.T.	m	15.00		
016	Tubería de ventilación de 2" de hierro galvanizado 40 ASTM A53 grado B, sin costuras, con dos manos de pintura epóxica; incluye TEE en el extremo, malla de protección y accesorios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
017	Llave de chorro para prueba en tubería de llenado; incluye tubería de 1/2" de hierro galvanizado y accesorios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
	<u>EQUIPOS DE BOMBEO</u>				
018	Suministro e instalación de tanque hidroneumático de 119 gal. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
019	Suministro e instalación de Equipos de Bombeo, compuesto por 2 bombas centrifugas de 2.5 HP, con controlador para funcionamiento alterno (opción alternancia automática y manual), swith de presión para 40-60 psi, Q=42 GPM, CTD= 110 ft, 208-230V,1F,60Hz; incluye la conexión eléctrica entre panel eléctrico y equipo de bombeo. Incluye todos los accesorios para dejar la partida totalmente funcional a satisfacción del Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
020	Válvulas de pie de diámetro de 3 plg, para conexiones de equipo de bombeo. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
021	Suministro e instalación Tubería de sarta de succión en Ho Go de 3" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.	m	10.00		
022	Suministro e instalación Tubería de sarta de descarga en	m	10.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	Ho Go de 2" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.				
023	Suministro e instalación de válvula de pase Br de 3" tipo gaveta, incluye soporte metálico. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
024	Suministro e instalación de válvula de pase Br de 2" tipo gaveta, incluye soporte metálico. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
025	Suministro e instalación de válvula de retención horizontal de Br de 2", incluye soporte metálico. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
026	Suministro e instalación de soportes para tubería de succión y descarga de equipo de bombeo. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
030	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE DE LA RED PÚBLICA				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías. Según planos y E.T.	m	150.00		
02	Construcción de bloques de reacción de concreto simple; Según planos y E.T.	c/u	20.00		
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Realización de acople de tubería nueva de 1 1/2" a tubería existente en acometida existente; Según planos y E.T.	c/u	1.00		
04	Suministro e instalación de válvula boya de dos niveles de 1 1/2" para tanque de almacenamiento. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
05	Suministro e instalación de tubería de 1 1/2" PVC SDR 26 con accesorios. Según planos y E.T.	m	150.00		
06	Suministro e instalación de válvula de pase Br de 1 1/2" tipo gaveta, incluye registro telescópico de hierro dúctil. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
07	Suministro e instalación Tubería de llenado expuesta a la intemperie en Ho Go de 1 1/2" grado 40, incluye soportes y accesorios. Según planos y E.T.	m	15.00		
040	AGUAS RESIDUALES				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	370.30		
02	Construcción de caja de registro sanitaria tipo CR. Según planos y E.T.	c/u	8.00		
03	Construcción de pozo de visita sanitario de ladrillo de barro, con tapa de polivinilo tipo Enacal, leyendas en tapa según indicaciones del Supervisor. Según planos y E.T.	c/u	11.00		
04	Construcción de trampa para grasas de concreto reforzado; Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Realización de acople a caja de registro existente con tubería de 6"; incluye los accesorios y obras civiles necesarias. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
06	Realización de dado de concreto simple de f'c=3000 psi, de 0.45 m x 0.45 m x Longitud requerida, para proteger las	m	60.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	tuberías en vialidad que queden a menos de 1.20 m de profundidad sobre la corona del tubo; Según planos y E.T.				
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
07	Suministro e instalación de tubería de 6" PVC SDR 32.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	305.00		
08	Suministro e instalación de tubería de 4" PVC SDR 32.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	65.30		
09	Construcción de boca de limpieza con tapón ciego de acero inoxidable, diámetro de 4 plg incluye caja de registro sanitario. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
010	Realización de prueba de hermeticidad en tubería de aguas residuales. Según planos y E.T.	m	370.30		
II	EDIFICIO ADMINISTRACIÓN				
010	DRENAJE PLUVIAL DE TECHO				
	<u>CANALES, COLADERAS Y BAJANTES</u>				
01	Suministro e instalación de canal pluvial PVC tipo canoa lisa alto caudal de 6". Según planos y E.T.	m	130.00		
02	Suministro e instalación de canal metálico tipo C-3, compuesto por lámina aluminizada cal.24, remaches con su sello en todas las uniones, con soportes metálicos. Según planos y E.T.	m	6.00		
03	Construcción de gárgolas de concreto reforzado para losa de techo; Según planos y E.T.	c/u	2.00		
04	Suministro e instalación de Tubería PVC de 4" SDR 32.5 colgada de estructura de techo, con soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías), incluye accesorios. Según planos y E.T.	m	45.00		
020	DRENAJE PLUVIAL INTERNO				
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
01	Suministro en instalación de tubería PVC de 4" SDR 32.5 con accesorios para bajantes pluviales, incluye accesorios de fijación a muros o columnas, tubería horizontal soterrada de conexión a canal pluvial de concreto en piso o colector principal, y todos los accesorios necesarios para dejar la partida totalmente funcional a satisfacción del Supervisor. Según planos y E.T.	m	230.00		
02	Realización de prueba de hermeticidad en tubería de drenaje pluvial. Según planos y E.T.	m	230.00		
030	AGUA POTABLE				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	90.40		
02	Cortes en paredes existentes para instalación de tuberías (Ancho máx. de corte 0.15 m) incluye resane con mortero.	m	86.80		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	Según planos y E.T.				
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" de hierro galvanizado con accesorios. Según planos y E.T.	m	10.00		
04	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso. Según planos y E.T.	m	121.90		
05	Suministro e instalación Tubería PVC de 3/4" SDR 17 con accesorios; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso. Según planos y E.T.	m	57.30		
06	Suministro e instalación Tubería PVC de 1" SDR 17 con accesorios; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso. Según planos y E.T.	m	70.00		
07	Suministro e instalación de espera sanitaria para inodoros. Según planos y E.T.	c/u	12.00		
08	Suministro e instalación de espera sanitaria para lavamanos. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
09	Suministro e instalación de espera sanitaria para mueble estriado. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
010	Suministro e instalación de espera sanitaria Pantry. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
011	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1/2", incluye inspección de cielo falso. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
012	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 3/4", incluye inspección de cielo falso. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
013	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1", incluye inspección de cielo falso. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
014	Suministro e instalación de válvula eliminadora y admisora de aire de 1/2" con cuerpo de bronce o hierro fundido, incluye válvula de medio giro de bronce. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
015	Realización de prueba hidrostática de tubería de agua potable a 150 psi. Según planos y E.T.	m	249.20		
040	AGUAS RESIDUALES				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	100.25		
02	Cortes en paredes existentes para instalación de tuberías verticales de drenaje y ventilación (Ancho máx. de corte	m	295.60		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	0.15 m) incluye resane con mortero. Según planos y E.T.				
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Suministro e instalación de tubería de 6" PVC SDR 32.5 con accesorios; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso. Según planos y E.T.	m	12.00		
04	Suministro e instalación de tubería de 4" PVC SDR 32.5 con accesorios; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso. Según planos y E.T.	m	91.25		
05	Suministro e instalación de tubería de 2" PVC SDR 32.5 con accesorios; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso. Según planos y E.T.	m	77.00		
06	Suministro e instalación de tubería de 2" PVC SDR 41 con accesorios para ventilación, con soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías). Según planos y E.T.	m	303.85		
07	Suministro e instalación de salida sanitaria para inodoros. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
08	Suministro e instalación de salida sanitaria para lavamanos. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
09	Suministro e instalación de salida sanitaria para drenaje de piso. Según planos y E.T.	c/u	8.00		
010	Suministro e instalación de salida sanitaria para mueble estriado. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
011	Suministro e instalación de salida sanitaria Pantry. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
012	Realización de prueba de hermeticidad en tubería de aguas residuales. Según planos y E.T.	m	180.25		
050	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, de dos piezas, elongado, bajo consumo de agua 4.8 l (1.28 gal) por descarga, altura ergonómica de 16 1/2 pulgadas, drenaje de salida de 3", con cubre tornillos; con certificaciones LEED, EPA, IAPMO; color blanco. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
02	Suministro e instalación de lavamanos de pedestal, material porcelana sanitaria, color blanco, dimensiones 460x406x818 mm, diámetro de desagüe 44 mm, compatible con griferías de 4", 8" y monocontrol, incluye accesorios. Según planos y E.T.	c/u	6.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
03	Suministro e instalación de lavamanos ovalado (lavamanos de incrustar), material porcelana sanitaria, color blanco, dimensiones 508x450x193 mm, diámetro de desagüe 43 mm, compatible con griferías de 4", 8" y monocontrol, incluye accesorios. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
04	Suministro e instalación de grifería monocomando para para lavamanos, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua. Caudal a 60 psi (2.2 gpm), vida útil mínima 500,000 ciclos. Según planos y E.T.	c/u	9.00		
05	Suministro e instalación de grifería para lavamanos monocomando, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua. Caudal a 60 psi (2.2 gpm), vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
06	Suministro e instalación de pana pantry de doble fosa de acero inoxidable cal. 22 con acabado pulido, de 84 cm (largo) por 48 cm (ancho). Según planos y E.T.	c/u	1.00		
07	Suministro e instalación de pana pantry de fosa sencilla de acero inoxidable cal. 22 con escurridero de sobreponer con acabado pulido, de 80 cm (largo) por 50 cm (ancho), equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
08	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso de 8", con acabado cromado, dos manijas, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua, contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales L-255 A-332 H-270 mm, caudal (a 60 psi) 2.2 gpm, presión entre 20-125 psi, vida útil mínima 500,000 ciclos. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
09	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso de 8", con acabado cromado, dos manijas, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua, contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales L-255 A-332 H-270 mm, caudal (a 60 psi) 2.2 gpm, presión entre 20-125 psi, vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Según planos y E.T.. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
060	ACCESORIOS SANITARIOS				
01	Suministro e instalación de espejo decorativo de 24"x36"x6mm. Equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	8.00		
02	Dispensador traslucido de jabón montado en superficie de pared, con válvula resistente a la corrosión, de 0.7 L de capacidad. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
03	Suministro e instalación de porta Rollos de acero inoxidable 304, con capacidad para sostener rollos de hasta 140 mm de diámetro. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
04	Suministro e instalación de papelera plástica de 5 Galones (color blanco). Según planos y E.T.	c/u	30.00		
05	Llave de Chorro de Bronce con rosca de Ø1/2" para riego, empotrada a pared o pedestal, según el caso. Según planos	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	y E.T.				
06	Suministro e instalación de coladera de rejilla cuadrada para drenaje de piso de acero inoxidable, para ducha o estriados, con céspol, con conexión para tubo de 2" de diámetro. Equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	5.00		
07	Suministro e instalación de barra de sujeción de acero inoxidable 304 cal. 18, de diámetro 1 1/2" x 24" de largo. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
III	EDIFICIO TALLER DE ELECTROMECÁNICA Y RAYOS X				
010	DRENAJE PLUVIAL DE TECHO				
	<u>CANALES, COLADERAS Y BAJANTES</u>				
01	Suministro e instalación de canal pluvial PVC tipo canoa lisa alto caudal de 6". Según planos y E.T.	m	35.00		
02	Suministro en instalación de tubería PVC de 4" SDR 32.5 con accesorios para bajantes pluviales, incluye accesorios de fijación a muros o columnas, tubería horizontal soterrada de conexión a canal pluvial de concreto en piso o colector principal, y todos los accesorios necesarios para dejar la partida totalmente funcional a satisfacción del Supervisor. Según planos y E.T.	m	45.00		
020	AGUA POTABLE				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	120.95		
02	Cortes en paredes existentes para instalación de tuberías (Ancho máx. de corte 0.15 m) incluye resane con mortero. Según planos y E.T.	m	45.40		
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" de hierro galvanizado con accesorios. Según planos y E.T.	m	25.00		
04	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	61.75		
05	Suministro e instalación Tubería PVC de 3/4" SDR 17 con accesorios. Según planos y E.T.	m	34.20		
06	Suministro e instalación Tubería PVC de 1" SDR 17 con accesorios. Según planos y E.T.	m	15.00		
07	Suministro e instalación Tubería PVC de 1 1/2" SDR 17 con accesorios. Según planos y E.T.	m	20.00		
08	Suministro e instalación de espera sanitaria para inodoros. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
09	Suministro e instalación de espera sanitaria para lavamanos. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
010	Suministro e instalación de espera sanitaria para duchas. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
011	Suministro e instalación de espera sanitaria Pantry. Según	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	planos y E.T.				
012	Suministro e instalación de espera sanitaria para llaves de chorro. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
013	Suministro e instalación de espera sanitaria para ducha de emergencia con lavajos. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
014	Suministro e instalación de espera sanitaria para urinarios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
015	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1/2", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
016	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 3/4", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
017	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
018	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
019	Realización de prueba hidrostática de tubería de agua potable a 150 psi. Según planos y E.T.	m	155.95		
030	AGUAS RESIDUALES				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	122.50		
02	Cortes en paredes existentes para instalación de tuberías verticales de drenaje y ventilación (Ancho máx. de corte 0.15 m) incluye resane con mortero. Según planos y E.T.	m	80.00		
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Suministro e instalación de tubería de 4" PVC SDR 32.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	96.70		
04	Suministro e instalación de tubería de 2" PVC SDR 32.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	55.80		
05	Suministro e instalación de tubería de 2" PVC SDR 41 con accesorios para ventilación, con soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías). Según planos y E.T.	m	87.30		
06	Suministro e instalación de salida sanitaria para inodoros. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
07	Suministro e instalación de salida sanitaria para lavamanos. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
08	Suministro e instalación de salida sanitaria para drenaje de piso. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
09	Suministro e instalación de salida sanitaria Pantry. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
010	Suministro e instalación de salida sanitaria para boca de limpieza. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
011	Suministro e instalación de salida sanitaria para urinarios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
012	Realización de prueba de hermeticidad en tubería de aguas residuales. Según planos y E.T.	m	152.50		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
040	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, de dos piezas, elongado, bajo consumo de agua 4.8 l (1.28 gal) por descarga, altura ergonómica de 16 1/2 pulgadas, drenaje de salida de 3", con cubre tornillos; con certificaciones LEED, EPA, IAPMO; color blanco. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
02	Suministro e instalación de lavamanos de pedestal, material porcelana sanitaria, color blanco, dimensiones 460x406x818 mm, diámetro de desagüe 44 mm, compatible con griferías de 4", 8" y monocontrol, incluye accesorios. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
03	Suministro e instalación de grifería monocomando para para lavamanos, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua. Caudal a 60 psi (2.2 gpm), vida útil mínima 500,000 ciclos. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
04	Suministro e instalación de grifería para lavamanos monocomando, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua. Caudal a 60 psi (2.2 gpm), vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
05	Suministro e instalación de pana pantry sencilla de acero inoxidable 1 fosa, cal.22, acabado satinado, dimensiones generales 63 x 56cm, dimensiones de tina 54 x 40 cm, profundidad 18cm, desagüe de 3 1/2 plg, 3 agujeros para llaves. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
06	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso de 8", con acabado cromado, dos manijas, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua, contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales L-255 A-332 H-270 mm, caudal (a 60 psi) 2.2 gpm, presión entre 20-125 psi, vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Según planos y E.T.. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
07	Suministro e instalación de urinario de porcelana de altura ajustable a 17" para personas con dificultades de movilidad, descarga a pared, bajo consumo (1.9 l promedio), con su kit de Accesorios (incluye fluxómetro). Según planos y E.T.	c/u	1.00		
050	ACCESORIOS SANITARIOS				
01	Suministro e instalación de juego de ducha tipo 2 manijas, con mezclador metálico con acabado cromado; resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua; contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales: Manijas An-330 x L-112 x Al-80 mm/Regadera An-70 x L-148 x Al-105 mm; caudal: 2.3 gpm, presión de trabajo 20-125 psi, vida útil del cartucho 250,000 ciclos. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
02	Suministro e instalación de barra p/cortina de ducha de acero inoxidable con montaje oculto, longitud 72 plg, cal.20, diámetro exterior del tubo 1". Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Suministro e instalación de cortina de vinilo p/ducha blanco mate (0.2mm), con agentes antibacteriales y anti-inflamables, dimensiones de 70"x72"; incluye 12 ganchos de acero inoxidable 304, espesor 2 mm, 35 mm de ancho x 65 mm de alto, para uso en barras de 1" a 1 1/4". Según planos y E.T.	c/u	1.00		
04	Suministro e instalación de porta Toalla de instalación oculta, de acero inoxidable 304 cal. 22 con acabado brillante, largo de 3-3/8", 2" de ancho. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Suministro e instalación de espejo decorativo de 24"x36"x6mm. Equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	5.00		
06	Dispensador traslucido de jabón montado en superficie de pared, con válvula resistente a la corrosión, de 0.7 L de capacidad. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
07	Jabonera metálica de acero inoxidable 304 con acabado brillante, adosada a la pared, dimensiones 51x108x106 mm, peso 0.52 kg. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
08	Suministro e instalación de porta Rollo de acero inoxidable 304, con capacidad para sostener rollos de hasta 140 mm de diámetro. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
09	Suministro e instalación de papelera plástica de 5 Galones (color blanco). Según planos y E.T.	c/u	10.00		
010	Llave de Chorro de Bronce con rosca de Ø 1/2" para riego, empotrada a pared o pedestal, según el caso. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
011	Suministro e instalación de coladera de rejilla cuadrada para drenaje de piso de acero inoxidable, para ducha o estriados, con céspol, con conexión para tubo de 2" de diámetro. Equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	2.00		
012	Suministro e instalación de coladera de rejilla redonda de 4" para drenaje de piso de acero inoxidable, con céspol, para lavado de piezas y ducha de emergencias, con conexión para tubo de 4" de diámetro. Equivalente o superior. Según planos y E.T..	c/u	2.00		
013	Construcción de boca de limpieza con tapón ciego de acero inoxidable, diámetro de 4 plg, incluye caja de registro sanitario. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
014	Suministro e instalación de ducha de emergencia con lavajos; incluye columna de ducha de acero galvanizado con apertura manual con recubrimiento amarillo o verde resistente a la corrosión, rociador de latón cromado, descarga automática de 120 l/min a 1 bar, lavajos de ABS de alta resistencia y metacrilato anti UV, reductor automático de caudal para obtener un caudal de 11 l/min, apertura a palanca manual y pedal, rosca NPT de 1 1/2", certificado por ANSI/ISEA Z358.1. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
IV	EDIFICIO TALLER DE TORNO, METALÚRGICA, SOLDADURA, CLIMATIZACIÓN Y ELECTROMEDICINA				
010	DRENAJE PLUVIAL DE TECHO				
	<u>CANALES, COLADERAS Y BAJANTES</u>				
01	Suministro e instalación de canal pluvial PVC tipo canoa lisa alto caudal de 6". Según planos y E.T.	m	60.00		
02	Suministro en instalación de tubería PVC de 4" SDR 32.5 con accesorios para bajantes pluviales, incluye accesorios de fijación a muros o columnas, tubería horizontal soterrada de conexión a canal pluvial de concreto en piso o colector principal, y todos los accesorios necesarios para dejar la partida totalmente funcional a satisfacción del Supervisor. Según planos y E.T.	m	75.00		
020	AGUA POTABLE				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	37.55		
02	Cortes en paredes existentes para instalación de tuberías (Ancho máx. de corte 0.15 m) incluye resane con mortero. Según planos y E.T.	m	17.20		
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" de hierro galvanizado con accesorios. Según planos y E.T.	m	10.00		
04	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	30.45		
05	Suministro e instalación Tubería PVC de 3/4" SDR 17 con accesorios. Según planos y E.T.	m	17.10		
06	Suministro e instalación de espera sanitaria para lavamanos. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
07	Suministro e instalación de espera sanitaria Pantry. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
08	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 1/2", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
09	Suministro e instalación de válvula de compuerta de 3/4", incluye caja de inspección. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
010	Realización de prueba hidrostática de tubería de agua potable a 150 psi. Según planos y E.T.	m	57.55		
030	AGUAS RESIDUALES				
	<u>OBRAS CIVILES</u>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	46.30		
02	Cortes en paredes existentes para instalación de tuberías verticales de drenaje y ventilación (Ancho máx. de corte 0.15 m) incluye resane con mortero. Según planos y E.T.	m	17.20		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	<u>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</u>				
03	Suministro e instalación de tubería de 4" PVC SDR 32.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	18.00		
04	Suministro e instalación de tubería de 2" PVC SDR 32.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	35.30		
05	Suministro e instalación de tubería de 2" PVC SDR 41 con accesorios para ventilación, con soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías). Según planos y E.T.	m	47.50		
06	Suministro e instalación de salida sanitaria para lavamanos. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
07	Suministro e instalación de salida sanitaria Pantry. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
08	Realización de prueba de hermeticidad en tubería de aguas residuales. Según planos y E.T.	m	53.30		
040	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Suministro e instalación de lavamanos de pedestal, material porcelana sanitaria, color blanco, dimensiones 460x406x818 mm, diámetro de desagüe 44 mm, compatible con griferías de 4", 8" y monocontrol, incluye accesorios. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
02	Suministro e instalación de grifería para lavamanos monocomando, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua. Caudal a 60 psi (2.2 gpm), vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
03	Suministro e instalación de pana pantry sencilla de acero inoxidable 1 fosa, cal.22, acabado satinado, dimensiones generales 63 x 56cm, dimensiones de tina 54 x 40 cm, profundidad 18cm, desagüe de 3 1/2 plg, 3 agujeros para llaves. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
04	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso de 8", con acabado cromado, dos manijas, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua, contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales L-255 A-332 H-270 mm, caudal (a 60 psi) 2.2 gpm, presión entre 20-125 psi, vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Según planos y E.T.. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
050	ACCESORIOS SANITARIOS				
01	Dispensador traslucido de jabón montado en superficie de pared, con válvula resistente a la corrosión, de 0.7 L de capacidad. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
02	Suministro e instalación de papelera plástica de 5 Galones (color blanco). Según planos y E.T.	c/u	6.00		
V	DRENAJE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
010	DRENAJE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN				
01	Corte en muro de mampostería o concreto, ancho máximo 0.15 m, con resane con mortero 1:3, para instalación de tubería vertical de drenaje. Según planos y E.T.	m	68.00		
02	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para instalación de tubería de drenaje, ancho máximo 0.30 m. Según planos y E.T.	m	214.35		
03	Construcción de trampa con tubería PVC SDR 17 de 3/4" para drenaje de equipos de climatización. Según planos y E.T.	c/u	20.00		
04	Construcción de trampa con tubería PVC SDR 17 de 1" para drenaje de equipos de climatización. Según planos y E.T.	c/u	15.00		
05	Suministro e instalación Tubería PVC de 3/4" SDR 17 con accesorios, con soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) cuando se tenga tubería colgada de losa de entrepiso y techo; incluye colocación de armaflex en tubería horizontal aérea. Según planos y E.T.	m	100.45		
06	Suministro e instalación Tubería PVC de 1" SDR 26 con accesorios, con soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) cuando se tenga tubería colgada de losa de entrepiso y techo; incluye colocación de armaflex en tubería horizontal aérea. Según planos y E.T.	m	201.90		
VI	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
010	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
01	Excavación Relleno, colchón de arena, Compactación en Zanja P/Tubo. Según planos y E.T..	m	201.80		
02	Suministro e instalación de equipo de bombeo contra incendios compuesto por bomba principal eléctrica en línea, de 25 hp equivalente o superior, 3550 rpm, 208V-230V/3f/60hz, q=250 gpm, ctd=85 psi, con panel de control, todo el equipo con certificación ul/fm (incluye capacitaciones por representante de fábrica certificado a personal de mantenimiento); incluye la conexión eléctrica entre panel eléctrico y equipo de bombeo. Según planos y E.T..	c/u	1.00		
03	Suministro e instalación de bomba jockey en línea vertical, de 3/4 hp, 3500 rpm, 208v/1f/60hz, q=5 gpm, ctd=65 mca=213 ft, con panel de control; incluye la conexión eléctrica entre panel eléctrico y equipo de bombeo. Según planos y E.T..	c/u	1.00		
04	Suministro e instalación Tubería de succión de bomba principal, de acero al carbón cédula 40 ASTM A53 grado B sin costuras, con doble mano de pintura epóxica color rojo incendio, Ø4 plg, incluye placa antivortex y demás accesorios, etiquetas de señalización en tuberías según ANSI A13.1. Según planos y E.T..	Glb	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
05	Suministro e instalación de sarta de descarga de equipo de bombeo contra incendios, incluye tubería de 4" de acero al carbón cédula 40 ASTM A53 grado B sin costuras con doble mano de pintura anticorrosiva color rojo incendio, soportes metálicos para tuberías, medidor de flujo con certificación UL/FM, válvulas de compuerta OS&Y de vástago ascendente con certificación UL/FM, manómetros en succión y descarga, válvulas check, tubería de sensado de paneles de control de bomba principal y jockey en 1/2" de acero al carbón cédula 40 ASTM A53 grado "B" con dos manos de anticorrosivo color rojo incendio, tubería de lubricación de bomba según recomendaciones de fabricante, válvulas de línea de sensado y accesorios complementarios como codos, TEES, etiquetas de señalización en tuberías según ANSI A13.1. Según planos y E.T..	Glb	1.00		
06	Suministro e instalación Tubería de succión de bomba jockey, de acero al carbón cédula 40 ASTM A53 grado B sin costuras, con doble mano de pintura epóxica color rojo incendio, Ø1 1/2 plg, incluye accesorios, etiquetas de señalización en tuberías según ANSI A13.1. Según planos y E.T..	Glb	1.00		
07	Suministro e instalación de sarta de descarga de equipo de bombeo jockey, incluye tubería de 1 1/2" de acero al carbón cédula 40 ASTM A53 grado B sin costuras con doble mano de pintura anticorrosiva color rojo incendio, soportes metálicos para tuberías, válvulas de compuerta, válvulas check, y accesorios complementarios como codos, TEES, etiquetas de señalización en tuberías según ANSI A13.1. Según planos y E.T..	Glb	1.00		
08	Suministro e instalación de Tubería para red de distribución, de PVC AWWA C900 DR 18, Ø4", incluye accesorios de hierro dúctil, resctrictores sísmicos en todas las uniones y accesorios. Según planos y E.T..	m	201.80		
09	Suministro e instalación de tubería contra incendios de 4" de acero al carbón cédula 40 ASTM A43 grado B sin costura, con dos manos de pintura anticorrosiva color rojo incendio, etiquetas de señalización según ANSI A13.1; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso, o sea fijada a muros. Según planos y E.T.	m	15.00		
010	Suministro e instalación de tubería contra incendios de 2" de acero al carbón cédula 40 ASTM A43 grado B sin costura, con dos manos de pintura anticorrosiva color rojo incendio, etiquetas de señalización según ANSI A13.1; incluye soportes tipo pera y riel Strut soldado entre perlines (separación de soportes según recomendaciones del fabricante de tuberías) para los casos en que la tubería esté colgada de estructura de techo o entrepiso. Según planos y E.T.	m	30.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
011	Construcción de bloques de reacción en accesorios. Según planos y E.T..	c/u	50.00		
012	Gabinete contra incendio superficial de acero inoxidable con racks de manguera de 100 pies, extintor de polvo químico ABC de 10 lbs, todo UL/FM listado. Incluye todos sus componentes y accesorios. Según planos y E.T..	c/u	4.00		
013	Suministro e instalación de tubería vertical para alimentación de agua a gabinetes contra incendios, de 1 1/2" de acero al carbón cédula 40 ASTM A43 grado B sin costura, con dos manos de pintura anticorrosiva color rojo incendio, etiquetas de señalización según ANSI A13.1. Según planos y E.T..	m	25.00		
014	Suministro e instalación de toma siamesa de 2 1/2", cuerpo de bronce, tapones roscados, incluye válvula check y de compuerta. Según planos y E.T..	c/u	1.00		
015	Construcción de caja de concreto reforzado para toma siamesa, con cascote, tapa y muros de concreto reforzado de 3000 psi e=0.05 ref.#3@0.20m a/d, dimensiones e=L=1.20 m, A=0.80 m, H= 0.80 m, con tapa de dos secciones con haladeras de varilla lisa de 5/8" . Según planos y E.T..	c/u	1.00		
016	Realización de prueba hidrostática de tuberías del sistema contra incendios a 200 psi por 2 horas, según NFPA 24. Según planos y E.T..	m	246.80		
020	CISTERNA DE AGUA POTABLE				
01	Tubería de rebose de 2" hierro galvanizado 40 ASTM A53 grado B, sin costuras, con dos manos de pintura epóxica; incluye bridas de soporte a cisterna y accesorios. Según planos y E.T.	m	15.00		
02	Tubería de llenado de cisterna de 2" hierro galvanizado 40 ASTM A53 grado B, sin costuras, con dos manos de pintura epóxica; incluye bridas de soporte a cisterna y accesorios. Según planos y E.T.	m	15.00		
03	Tubería de ventilación de 2" de hierro galvanizado 40 ASTM A53 grado B, sin costuras, con dos manos de pintura epóxica; incluye TEE en el extremo, malla de protección y accesorios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
04	Llave de chorro para prueba en tubería de llenado; incluye tubería de 1/2" de hierro galvanizado y accesorios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
D	OBRAS ELÉCTRICAS DE EDIFICIO				
I	OBRAS ELÉCTRICAS				
010	ADMINISTRACIÓN				
01	Obras civiles (Excavación, Relleno y Compactación (Manual))	Glb	1.00		
02	Canalización Eléctrica PVC 1/2" con sus accesorios	m	4,167.00		
03	Canalización Eléctrica PVC 3/4" con sus accesorios	m	385.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
04	Canalización Eléctrica PVC 1" con sus accesorios	m	422.00		
05	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 14 AWG	m	4,230.00		
06	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 12 AWG	m	8,460.00		
07	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 10 AWG	m	1,200.00		
08	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 8 AWG	m	1,350.00		
09	Canalización Eléctrica BX 1/2" con sus accesorios	m	455.00		
010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED, EMPOTRADA- 2X2 -3X9W-P5-MV-UL igual o superior	c/u	157.00		
011	Luminaria de Montaje en Pared 8W 3000K 2x 4W igual o superior	c/u	11.00		
012	Luminaria redonda de empotrar tipo ojo de buey 18W 6500K. equivalente	c/u	22.00		
013	Tomacorriente doble polarizado de 20 amp contacto falla a tierra. 120 vac. con led indicador , o equivalente	c/u	141.00		
014	Tomacorriente doble Polarizado de 20 amp 240 vac empotrado, Placa Metálica de Acero Inoxidable Configuración 6-20R, Modelo industrial , Color Ivory o equivalente	c/u	6.00		
015	Apagador Sencillo, de 15 amp 120 vac, polarizado, empotrado, con placa de Aluminio o equivalente.	c/u	43.00		
016	Apagador sencillo conmutado de 15 amp 120 vac, polarizado, empotrado, con placa de Aluminio o equivalente.	c/u	12.00		
017	Polo a Tierra con Varilla de cobre de 5/8"x 10' con cable # 1/0 AWG y soldadura exotérmica	c/u	4.00		
018	Panel Eléctrico Trifásico, Barras de 225 amp de 42 Espacios Con Main Incorporado de 3x150 Amp o equivalente.	c/u	4.00		
019	Breaker 1 x 20 amp	c/u	58.00		
020	Breaker 1 x 30 amp	c/u	1.00		
021	Breaker 2 x 30 amp	c/u	8.00		
022	Breaker 2 x 40 amp	c/u	6.00		
023	Breaker 2 x 50 amp	c/u	3.00		
024	Breaker 2x 20 amp	c/u	8.00		
020	TALLER DE TORNO, METALÚRGICA, SOLDADURA, CLIMATIZACIÓN Y ELECTROMEDICINA				
01	Obras civiles (Excavación, Relleno y Compactación (Manual))	Glb	1.00		
02	Canalización Eléctrica PVC 1/2" con sus accesorios	m	980.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
03	Canalización Eléctrica PVC 3/4" con sus accesorios	m	145.00		
04	Canalización Eléctrica PVC 1" con sus accesorios	m	360.00		
05	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 14 AWG	m	1,020.00		
06	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 12 AWG	m	1,560.00		
07	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 10 AWG	m	480.00		
08	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 8 AWG	m	1,440.00		
09	Canalización Eléctrica BX 1/2" con sus accesorios	m	185.00		
010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED, EMPOTRADA- 2X2 -3X9W-P5-MV-UL igual o superior	c/u	59.00		
011	Luminaria redonda de empotrar tipo ojo de buey 18W 6500K. equivalente	c/u	5.00		
012	Tomacorriente doble polarizado de 20 amp contacto falla a tierra. 120 vac. con led indicador , o equivalente	c/u	23.00		
013	Tomacorriente doble Polarizado de 20 amp 240 vac empotrado, Placa Metálica de Acero Inoxidable Configuración 6-20R, Modelo industrial , Color Ivory o equivalente	c/u	3.00		
014	Apagador Sencillo, de 15 amp 120 vac, polarizado, empotrado, con placa de Aluminio o equivalente.	c/u	13.00		
015	Polo a Tierra con Varilla Cobre de 5/8"x 10' con cable # 1/0 AWG y soldadura exotérmica	c/u	2.00		
016	Panel Eléctrico Trifásico, Barras de 400 amp de 42 Espacios Con Main Incorporado de 3x300 Amp o equivalente.	c/u	1.00		
017	Panel Eléctrico Trifásico, Barras de 225 amp de 42 Espacios Con Main Incorporado de 3x150 Amp o equivalente.	c/u	1.00		
018	Breaker 1 x 20 amp	c/u	20.00		
019	Breaker 2 x 30 amp	c/u	5.00		
020	Breaker 2 x 50 amp	c/u	1.00		
021	Breaker 3 x 50 amp	c/u	13.00		
022	Breaker 2x 20 amp	c/u	3.00		
030	TALLER DE ELECTROMECAÁNICA Y RAYOS X				
01	Obras civiles (Excavación, Relleno y Compactación (Manual))	Glb	1.00		
02	Canalización Eléctrica PVC 1/2" con sus accesorios	m	645.00		
03	Canalización Eléctrica PVC 3/4" con sus accesorios	m	156.00		
04	Canalización Eléctrica PVC 1" con sus accesorios	m	30.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
05	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 14 AWG	m	660.00		
06	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 12 AWG	m	970.00		
07	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 10 AWG	m	500.00		
08	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 8 AWG	m	90.00		
09	Canalización Eléctrica BX 1/2" con sus accesorios	m	95.00		
010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED, EMPOTRADA- 2X2 -3X9W-P5-MV-UL igual o superior	c/u	24.00		
011	Luminaria de Montaje en Pared 8W 3000K 2x 4W igual o superior	c/u	8.00		
012	Luminaria redonda de empotrar tipo ojo de buey 18W 6500K. equivalente	c/u	4.00		
013	Tomacorriente doble polarizado de 20 amp contacto falla a tierra. 120 vac. con led indicador o equivalente	c/u	15.00		
014	Tomacorriente doble Polarizado de 20 amp 240 vac empotrado, Placa Metálica de Acero Inoxidable Configuración 6-20R, Modelo industrial, Color Ivory o equivalente	c/u	2.00		
015	Apagador Sencillo, de 15 amp 120 vac, polarizado, empotrado, Bticino Modelo 5001 con placa de Aluminio o equivalente.	c/u	7.00		
016	Polo a Tierra con Varilla Cobre de 5/8"x 10' con cable # 1/0 AWG y soldadura exotérmica	c/u	2.00		
017	Panel Eléctrico Trifásico, Barras de 225 amp de 42 Espacios Con Main Incorporado de 3x150 Amp o equivalente.	c/u	1.00		
018	Panel Eléctrico Trifásico, Barras de 225 amp de 30 Espacios Con Main Incorporado de 3x100 Amp o equivalente.	c/u	1.00		
019	Breaker 1 x 20 amp	c/u	10.00		
020	Breaker 2 x 30 amp	c/u	7.00		
021	Breaker 2 x 50 amp	c/u	1.00		
022	Main de 3 X 100 amp	c/u	1.00		
040	CASETA DE BOMBEO				
01	Obras civiles, incluye excavación, mortero de protección, relleno y compactación. Según Planos y E.T	Glb	1.00		
02	Canalización Eléctrica PVC 1/2" con sus accesorios. Según Planos y E.T	m	55.00		
03	Canalización Eléctrica BX 1/2" con sus accesorios	m	6.00		
04	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 14 AWG. Según Planos y E.T	m	65.00		
05	Alambre Eléctrico de Cobre THHN # 12 AWG. Según Planos y E.T	m	130.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
06	Alambre eléctrico de cobre THHN #8 AWG. Según Planos y E.T	m	275.00		
07	Canalización Eléctrica PVC 1" con sus accesorios. Según Planos y E.T	m	83.00		
08	Apagador, doble de 15 amp 120 vac, polarizado, empotrado, con placa de aluminio equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
09	Luminaria ,Capacidad 2x18 Watts , Superficial -LED-48-MV, equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
010	Tomacorriente doble polarizado grado hospital de 20 amp. 120 vac color Ivory, con placa metálica de acero inoxidable equivalente o superior. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
011	Panel de 12 espacios monofásico, incluye barras de 125 Amperios y barra de tierra. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
012	Varilla de 3/8 x5 pie conductor # 6 y soldadura exotérmica	c/u	1.00		
013	Breaker 1x20. Según Planos y E.T	c/u	4.00		
014	Breaker 2x30. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
050	CASETA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO				
01	Suministro e instalación de Tubería PVC conduit de 2" Ø	m	222.00		
02	Suministro e instalación de Tubería PVC conduit de 1/2" Ø	m	35.00		
03	Suministro e instalación de Conductor THHN # 14	m	50.00		
04	Suministro e instalación de Conductor THHN # 12	m	120.00		
05	Suministro e instalación de Conductor THHN # 10	m	160.00		
06	Suministro e instalación de Conductor THHN # 2	m	1,050.00		
07	Luminaria Led superficial de 2 x 18 W 120V similar o superior	c/u	1.00		
08	Cepo plástico con Bombillo led 9w o similar	c/u	4.00		
09	Suministro e Instalación de Toma Corriente Doble Polarizado para uso industrial, igual o similar a Modelo: residencial o similar 125V 20A placa de acero inoxidable	c/u	2.00		
010	Apagador Sencillo o similar con placa de acero inoxidable	c/u	1.00		
011	Apagador Doble Bticino o similar con placa de acero inoxidable	c/u	1.00		
012	Panel Trifásico de 24 espacio con Main de 3 x 150 Amp y su polarización	c/u	1.00		
013	Varilla de 5/8 x 10 pie conductor # 1/0 y soldadura exotérmica	c/u	1.00		
014	Breaker de 1x20 Amp	c/u	2.00		
015	Breaker de 3x100 Amp	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
060	OBRAS GENERALES EXTERIORES				
01	Obras civiles (Excavación, Relleno y Compactación (Manual))	Glb	1.00		
02	Cajas de registro de 1 Metro cuadrado igual al detalle de plano	c/u	3.00		
03	Canalización Eléctrica EMT 2" con sus accesorios y soportes	m	560.00		
04	Canalización Eléctrica PVC 4" con sus accesorios y soportes	m	322.00		
05	Canalización Eléctrica PVC 1" con sus accesorios y soportes	m	190.00		
06	Canalización Eléctrica EMT 4" con sus accesorios y soportes	m	60.00		
07	Canalización Eléctrica IMC 4" con sus accesorios y soportes	m	18.00		
08	Alambre Eléctrico de Cobre # 4/0 THHN	m	1,622.00		
09	Alambre Eléctrico de Cobre # 1/0 THHN	m	2,240.00		
010	Alambre Eléctrico de Cobre # 2 THHN	m	960.00		
011	Alambre Eléctrico de Cobre # 8 THHN	m	960.00		
012	Luminaria exterior en poste de 90W LED multivoltaje, suplir con fotocelda, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	5.00		
013	Poste Metálico tipo artesanal con caja de 6x6x1/4 y base para luminaria de 6 mts	c/u	4.00		
014	Main de 3 X 1000 Amp en caja nema	c/u	1.00		
015	Main de 3 X 150 Amp	c/u	7.00		
016	Main de 3 X 300 Amp	c/u	1.00		
017	Main de 3 X 30 Amp para supresor	c/u	1.00		
018	Panel Eléctrico Trifásico, Barras de 1000 amp de 42 Espacios Con Main Incorporado de 3x800 Amp o equivalente.	c/u	1.00		
019	Supresor de pico de 160 KA para panel principal	c/u	1.00		
020	Suministro e instalación de Transformador tipo Pad Mounted de 300KVA /127/220V Delta Estrella Frente Muerto con sus mufas, cables de acometida XLPE, de cobre base de concreto, red de tierra tipo anillo y Gestión con FENOSA. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
021	Generador de Emergencia , tropicalizado, cubierta insonorizada, Diesel, Estándar, 3 fase, equipo 300 KVA, 1800 RPM, enfriado por agua, voltaje 127/220V, 60 HZ Gobernador Eléctrico, Sub Base de combustible o superior con base de concreto , malla perimetral de acuerdo al equipo y red de tierra tipo anillo.	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
022	Transfer Automático trifásico 127/220V capacidad de 1000 Amp cumple norma UL grado hospital en caja Nema equivalente o superior	c/u	1.00		
023	Acometida trifásica soterrada con cable de cobre XLPE y línea de tierra a nuevo transformador tipo Pad Mounted con sus mufas y protecciones de acorde a normas de media tensión, diseño y gestiones con Fenosa). Según planos y E.T.	m	75.00		
024	Estructura transición de aérea - soterrada con sus protecciones y gestión con la distribuidora	c/u	1.00		
025	Red de tierra para panel principal no mayor a 5 ohm	Glb	1.00		
E	OBRAS DE CLIMATIZACIÓN Y ELECTROMECAÑICAS				
I	EDIFICIO ADMINISTRATIVO				
010	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S1 (SISTEMA # 1)				
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 5 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras, protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización, barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 12,300 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización, barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos				
03	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 24,200 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	2.00		
04	Suministro e instalación de Unidad de Derivación tipo Branch de Alta y Baja Presión para Unidades Interiores	c/u	2.00		
05	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos. Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	3.00		
06	Suministro e Instalación de Base de concreto de f'c= 3000 psi con acero de refuerzo #4@ 0.15 m A/D, una sola malla, para Unidad Condensadora dimensiones 1.40m x 0.90 m x 0.20 m, así como estructura metálica de angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo de dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
07	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
020	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S2 (SISTEMA # 2)				
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 4 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras, protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..				
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Cassette 4 Vías de refrigerante variable (VRF) de 48,000 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en cielo falso, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos. Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
030	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S3 (SISTEMA # 3)				
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 4 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras,	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..				
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Cassette 4 Vías de refrigerante variable (VRF) de 48,000 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en cielo falso, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos. Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
040	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S4 (SISTEMA # 4)				
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 4 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye:	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras, protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..				
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Cassette 4 Vías de refrigerante variable (VRF) de 48,000 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en cielo falso, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos. Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
050	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S5 (SISTEMA # 5)				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 4 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras, protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Cassette 4 Vías de refrigerante variable (VRF) de 48,000 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en cielo falso, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos. Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
060	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S6 (SISTEMA # 6)				
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 3 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras, protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 12,300 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	3.00		
03	Suministro e instalación de Unidad de Derivación tipo Branch de Alta y Baja Presión para Unidades Interiores	c/u	2.00		
04	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos. Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Marca Equivalente o Superior según E.T. y planos	c/u	3.00		
05	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar				
070	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S7 (SISTEMA # 7)				
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 5 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras, protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 12,300 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 19,100 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos				
04	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 24,200 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vacío), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
05	Suministro e instalación de Unidad de Derivación tipo Branch de Alta y Baja Presión para Unidades Interiores	c/u	2.00		
06	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos. Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	3.00		
07	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
080	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINI-VRF-S8 (SISTEMA # 8)				
01	Suministro e Instalación de un Modulo tipo Mini-VRF de refrigerante variable con capacidad de 4 TONS, de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: Colocación de condensadora en la losa fijada con perno de expansión, interconexión entre unidades evaporadoras, protector de voltaje digital Monofásico con voltaje 208-230/60/1, conexión de varilla de cobre a tierra en físico para protección del equipo, kit de aislamiento térmico armaflex para tubería de refrigeración, kit de tubería de	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, rieles y bridas Strut para fijar tubería de refrigeración, seccionador de cuchilla Nema 3R a intemperie, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Según E.T. y planos. Los aires acondicionados deben ser certificado por AHRI,ETL pruebas de encendido, todo elemento para el correcto funcionamiento de los equipos. La marca del equipo debe ser equivalente o superior, Según planos y E.T..				
02	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 19,100 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de Unidad evaporadoras Tipo Pared de refrigerante variable (VRF) de 24,200 BTU/HR INVERTER de alta eficiencia, R-410A, voltaje 208-230/60hz/1Ph, Incluye: función de apagado y encendido simultáneo, Interconexión eléctrica a control y unidad condensadora, fijación en pared, cable blindado para interconexión al control y condensador, válvulas de servicio, colocación de tubos PVC 1" para drenaje de agua de cedula 17, Bomba de condensado integrada, caja Nema con interruptor magnético, Incluir control y realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante (Soldadura, presurización. barridos y triple vació), Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por CSA,ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e instalación de Unidad de Derivación tipo Branch de Alta y Baja Presión para Unidades Interiores	c/u	1.00		
05	Suministro e Instalación de Control Remoto Simple Color Blanco para Sistemas de A.A de refrigerante variable (VRF), que incluya canalización y cable del tipo blindado según la recomendación del fabricante para senso de temperatura, encendido y apagado de las Unidades Interiores según diagrama de control de los equipos.	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	Incluir Guarda Termostato según las dimensiones del control Remoto. Equivalente o Superior y según E.T. y planos				
06	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
090	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT INVERTER UNO A UNO				
01	Suministro e Instalación de Aire Acondicionado tipo pared Inverter con capacidad 12,000 BTU SEER 22, Refrigerante ecológico R-410A Voltaje 208-230/60/1, Incluye: Colocación de condensadora con cuna metálica en la losa fijada con perno de expansión, Rieles y grapas Strut para fijar tubería de refrigeración e interconexión eléctrica, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, tubos PVC 3/4" para drenaje de agua cedula 17, aislante térmico ARMAFLEX para tubería de refrigeración y tubos PVC de condensado, control de temperatura, seccionador de cuchilla Nema 3r a intemperie, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, carga de refrigerante R-410A, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por la norma AHRI, ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	4.00		
02	Suministro e Instalación de Aire Acondicionado tipo piso cielo Inverter con capacidad 36,000 BTU SEER 16, Refrigerante ecológico R-410A Voltaje 208-230/60/1, Incluye: Rieles y grapas Strut para fijar tubería de refrigeración e interconexión eléctrica, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, tubos PVC 3/4" para drenaje de agua cedula 17, aislante térmico ARMAFLEX para tubería de refrigeración y tubos PVC de condensado, control de temperatura, seccionador de cuchilla Nema 3r a intemperie, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, carga de refrigerante R-410A, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por la norma AHRI, ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	2.00		
03	Suministro e Instalación de Aire Acondicionado tipo Cassette Inverter con capacidad 36,000 BTU SEER 17.5, Refrigerante ecológico R-410A Voltaje 208-230/60/1, Incluye: Rieles y grapas Strut para fijar tubería de refrigeración e interconexión eléctrica, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, Bomba Integrada, tubos PVC 3/4" para drenaje de agua cedula 17,	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	aislante térmico ARMAFLEX para tubería de refrigeración y tubos PVC de condensado, control de temperatura, seccionador de cuchilla Nema 3r a intemperie, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, carga de refrigerante R-410A, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por la norma AHRI, ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos				
04	Suministro e Instalación de Aire Acondicionado tipo Cassette Inverter con capacidad 48,000 BTU SEER 16.8, Refrigerante ecológico R-410A Voltaje 208-230/60/1, Incluye: Rieles y grapas Strut para fijar tubería de refrigeración e interconexión eléctrica, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, Bomba Integrada, tubos PVC 3/4" para drenaje de agua cedula 17, aislante térmico ARMAFLEX para tubería de refrigeración y tubos PVC de condensado, control de temperatura, seccionador de cuchilla Nema 3r a intemperie, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, carga de refrigerante R-410A, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por la norma AHRI, ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	2.00		
05	Suministro e Instalación de Bomba de Condensado, 220Vac, Monofásico, 45dBA, 132GPH, 23FT@60HZ, Marca SAUERMANN Modelo SI1801SCUS11/23 a ser instalados según planos y alcances	c/u	2.00		
06	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 1.0m x 0.45 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	4.00		
07	Suministro e Instalación de Estructura metálica para unidades condensadoras fijada a losa con pernos de expansión dimensiones 0.75m x 0.35 m x 0.30 m, con angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo, estructura según dimensiones del condensador a suministrar	c/u	6.00		
0100	SISTEMA DE EXTRACCION DE OLORES				
01	Suministro e Instalación de extractor en línea EX-01 Caudal 340 CFM, 0.47" Sp in wg 143 Watts ; Voltaje 115/1/60, Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de extractor de Cielo EX-02 Caudal 70 CFM, 0.26" Sp in wg 21 watts ; Voltaje 115/1/60, Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
03	Suministro e Instalación de extractor en línea EX-03 Caudal 340 CFM, 0.47" Sp in wg 143 Watts ; Voltaje 115/1/60, Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e Instalación de extractor de Cielo EX-04 Caudal 90 CFM, 0.29" Sp in wg 80 watts ; Voltaje 115/1/60, Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
05	Suministro e Instalación de extractor de Cielo EX-05 Caudal 70 CFM, 0.26" Sp in wg 21 watts ; Voltaje 115/1/60, Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
06	Suministro e Instalación de extractor de Cielo EX-06 Caudal 70 CFM, 0.26" Sp in wg 21 watts ; Voltaje 115/1/60, Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
07	Suministro e Instalación de extractor de Cielo EX-07 Caudal 70 CFM, 0.26" Sp in wg 21 watts ; Voltaje 115/1/60, Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
08	Suministro e instalación de forma completa de los sistemas de conductos de extracción de Olores, Incluye: Lamina G-70 calibre según la normativa SMACNA, Marca equivalente o superior, colgadores para ductos, dámper mecánico, tipo de engrape para ductos, sellador para ducto, y todo accesorio para su correcto funcionamiento del sistema. Según planos y E.T.	m	105.00		
09	Suministro e Instalación de rejilla de Extracción aire de aluminio extruido dimensión 6"x6", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	10.00		
010	Suministro e Instalación de rejilla de Descarga de aire de aluminio extruido dimensión 8"x8", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
011	Suministro e Instalación de rejilla de Descarga de aire de aluminio extruido dimensión 10"x10", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	2.00		
0110	ABANICOS DE TECHO Y DESHUMIDIFICADOR PORTATIL				
01	Suministro e instalación de abanico Industrial de techo de 56" Acabado Blanco, Voltaje 115/1/60. Incluye su Control y todo accesorio para el correcto funcionamiento del sistema; extensión adicional a base de tubo cuadrado de 2"x2"x1/8" Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	11.00		
02	Suministro e instalación de abanico Comercial de Pared de 16" Modelo 72812 Acabado Blanco Marca Westinghouse , Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de unidad de Deshumidificador Portátil de 50 Pintas, Voltaje 115/1/60. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
0120	MANTENIMIENTOS				
01	Mantenimiento preventivo y un general de 1 año de garantía para el sistema de aire acondicionado Tipo Mini VRF, Split Pared, Piso Techo, Cassette Incluye: Cronograma de mantenimiento y garantía del equipo. (3 Preventivos y un general cada año).	Glb	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
02	Mantenimiento preventivo y un general de 1 año de garantía para el sistema de Extractores, Abanicos de Techo Incluye: Cronograma de mantenimiento y garantía del equipo. (3 Preventivos y un general).	Glb	1.00		
II	EDIFICIO TALLER DE ELECTROMECAÁNICA Y RAYOS X				
010	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO INVERTER UNO A UNO				
01	Suministro e Instalación de Aire Acondicionado tipo piso cielo Inverter con capacidad 60,000 BTU SEER 18, Refrigerante ecológico R-410A Voltaje 208-230/60/1, Incluye: Colocación de condensadora con cuna metálica en la losa fijada con perno de expansión, Rieles y grapas Strut para fijar tubería de refrigeración e interconexión eléctrica, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, tubos PVC 3/4" para drenaje de agua cedula 17, aislante térmico ARMAFLEX para tubería de refrigeración y tubos PVC de condensado, control de temperatura, seccionador de cuchilla Nema 3r a intemperie, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, carga de refrigerante R-410A, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por la norma AHRI, ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de Base de concreto de f'c= 3000 psi con acero de refuerzo #4@ 0.15 m A/D, una sola malla, para Unidad Condensadora dimensiones 1.40m x 0.90 m x 0.20 m, así como estructura metálica de angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo de dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
020	SISTEMA DE EXTRACCION DE OLORES				
01	Suministro e Instalación de extractor en línea EX-02 Caudal 240 CFM, 0.33" Sp in wg ; Voltaje 115/1/60 Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de forma completa de los sistemas de conductos de extracción de Olores, Incluye: Lamina G-70 calibre según la normativa SMACNA, Marca equivalente o superior, colgadores para ductos, dämpers mecánicos, tipo de engrape para ductos, sellador para ducto, y todo accesorio para su correcto funcionamiento del sistema. Según planos y E.T.	m	20.00		
03	Suministro e Instalación de rejilla de Extracción aire de aluminio extruido con damper dimensión 6"x6", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	4.00		
04	Suministro e Instalación de rejilla de Extracción aire de aluminio extruido dimensión 8"x8", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
030	EXTRACCION E INYECCION				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
01	Suministro e Instalación de extractor de Techo Tipo Hongo EX-01 Caudal 1500 CFM, 0.30" Sp in wg ; 1/3 Hp, Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de extractor de Techo Tipo Hongo EX-03 Caudal 120 CFM, 0.50" Sp in wg ; 1/8 Hp, Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de inyector de Techo INY-01 Caudal 1340 CFM, 0.30" Sp in wg ; 1/4 Hp, Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e Instalación de inyector de Techo INY-02 Caudal 120 CFM, 0.50" Sp in wg ; 1/8 Hp, Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
05	Suministro e Instalación de Motor Starter. Voltaje 208/1/60. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
06	Suministro e instalación de banco de filtro con dimensión de 12"x12"x1" fabricado con lámina lisa galvanizada G-70, Incluye: compuerta de acceso con manivela y pernos tipo mariposa, ensamble, sellado, zipper, llaves ajustadas al diámetro del ducto e Insulacion. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
07	Suministrar 1 caja de filtro Merv 13- Green Pleat con dimensión 12"x 12x 1" que contiene 12 unidades. Incluye la instalación de los filtros. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	Glb	1.00		
08	Suministro e instalación de forma completa de los sistemas de conductos de extracción de Aire, Incluye: Lamina G-70 calibre según la normativa SMACNA, Marca equivalente o superior, colgadores para ductos, dámper mecánico, tipo de engrape para ductos, sellador para ducto, y todo accesorio para su correcto funcionamiento del sistema. Todo ducto que extraiga aire climatizado debe de ser aislado y en su área exterior enchaquetado. Según planos y E.T.	ml	60.00		
09	Suministro e instalación de Difusor de Cielo 3 vías medida 10" x 10" OBD color Blanco. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	4.00		
010	Suministro e instalación de Difusor de Cielo 3 vías medida 8" x 8" OBD color Blanco. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
011	Suministro e Instalación de rejilla de Extracción aire de aluminio extruido dimensión 12"x12", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	4.00		
012	Suministro e Instalación de rejilla de Extracción aire de aluminio extruido con damper dimensión 8"x8", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
040	MANTENIMIENTOS				
01	Mantenimiento preventivo y un general de 1 año de	Glb	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	garantía para el sistema de aire acondicionado Tipo Piso Techo Incluye: Cronograma de mantenimiento y garantía del equipo. (3 Preventivos y un general cada año).				
02	Mantenimiento preventivo y un general de 1 año de garantía para el sistema de Extractores, Inyector Incluye: Cronograma de mantenimiento y garantía del equipo. (3 Preventivos y un general).	Glb	1.00		
III	EDIFICIO TALLER DE TORNO, METALÚRGICA, SOLDADURA, CLIMATIZACIÓN Y ELECTROMEDICINA				
010	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO INVERTER UNO A UNO				
01	Suministro e Instalación de Aire Acondicionado tipo piso cielo Inverter con capacidad 60,000 BTU SEER 18, Refrigerante ecológico R-410A Voltaje 208-230/60/1, Incluye: Colocación de condensadora con cuna metálica en la losa fijada con perno de expansión, Rieles y grapas Strut para fijar tubería de refrigeración e interconexión eléctrica, kit de tubería de cobre Rígida de refrigeración según planos, absorbedores de vibración tipo neopreno, tubos PVC 3/4" para drenaje de agua cedula 17, aislante térmico ARMAFLEX para tubería de refrigeración y tubos PVC de condensado, control de temperatura, seccionador de cuchilla Nema 3r a intemperie, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, carga de refrigerante R-410A, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, Garantía de fábrica y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema. Los aires acondicionados deben ser certificado por la norma AHRI, ETL. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de Base de concreto de f'c= 3000 psi con acero de refuerzo #4@ 0.15 m A/D, una sola malla, para Unidad Condensadora dimensiones 1.40m x 0.90 m x 0.20 m, así como estructura metálica de angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con mano de anticorrosivo de dimensiones del condensador a suministrar	c/u	1.00		
020	EXTRACCION E INYECCION				
01	Suministro e Instalación de extractor de Techo Tipo Hongo EX-TORNO Caudal 4100 CFM, 0.40" Sp in wg ; 1 Hp, Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
02	Suministro e Instalación de extractor de Techo Tipo Hongo EX-METALG Caudal 640 CFM, 0.30" Sp in wg ; 1/4 Hp, Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de inyector de Techo INY-TORNO Caudal 3700 CFM, 0.30" Sp in wg ; 1 1/2 Hp, Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	1.00		
04	Suministro e Instalación de inyector de Techo INY-METALG Caudal 640 CFM, 0.50" Sp in wg ; 1/4 Hp,	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	Voltaje 208/1/60, Incluye Roof Curb. Equivalente o Superior y según E.T. y planos				
05	Suministro e Instalación de Motor Starter. Voltaje 208/1/60. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
06	Suministro e instalación de forma completa de los sistemas de conductos de extracción de Aire, Incluye: Lamina G-70 calibre según la normativa SMACNA, Marca equivalente o superior, colgadores para ductos, dámper mecánico, tipo de engrape para ductos, sellador para ducto, y todo accesorio para su correcto funcionamiento del sistema. Todo ducto que extraiga aire climatizado debe de ser aislado y en su área exterior enchaquetado. Según planos y E.T.	ml	134.00		
07	Suministro e instalación de Difusor de Cielo 3 vías medida 14" x 14" OBD color Blanco. Equivalente o Superior y según Planos y E.T	c/u	6.00		
08	Suministro e instalación de Difusor de Cielo 3 vías medida 10" x 10" OBD color Blanco. Equivalente o Superior y según Planos y E.T	c/u	2.00		
09	Suministro e Instalación de rejilla de Extracción aire de aluminio extruido con damper dimensión 12"x12", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	9.00		
010	Suministro e Instalación de rejilla de Extracción aire de aluminio extruido con damper dimensión 10"x10", Equivalente o Superior y según E.T. y planos	c/u	2.00		
030	ABANICOS DE TECHO Y PARED				
01	Suministro e instalación de abanico Comercial de techo de 56" Modelo 7812700 Acabado Blanco , Incluye su Control y todo accesorio para el correcto funcionamiento del sistema; extensión adicional a base de tubo cuadrado de 2"x2"x1/8" Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
02	Suministro e instalación de abanico Comercial de Pared de 16" Modelo 72812 Acabado Blanco , Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
050	MANTENIMIENTOS				
01	Mantenimiento preventivo y un general de 1 año de garantía para el sistema de aire acondicionado Tipo Piso Techo Incluye: Cronograma de mantenimiento y garantía del equipo. (3 Preventivos y un general cada año).	Glb	1.00		
02	Mantenimiento preventivo y un general de 1 año de garantía para el sistema de Extractores, Inyector y Abanicos Incluye: Cronograma de mantenimiento y garantía del equipo. (3 Preventivos y un general).	Glb	1.00		
F	SISTEMA DE VOZ Y DATOS DE EDIFICIO				
I	SISTEMA DE VOZ Y DATOS				
010	CABLEADO ESTRUCTURADO CATEGORIA 6				
01	Suministro de Jack Categoría 6 , CMP, VOZ (ver	Und.	43.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	especificaciones técnicas)				
02	Suministro de Jack Categoría 6 , CMP, DATOS (ver especificaciones técnicas)	Und.	90.00		
03	Suministro de Faceplate 1 puerto Cat 6	Und.	17.00		
04	Suministro de Faceplate 2 puerto Cat 6	Und.	44.00		
05	Suministro de Faceplate 3 puerto Cat 6	Und.	8.00		
06	Suministro Cable UTP LSZH Categoría 6 (ver especificaciones técnicas)	m	9,150.00		
07	Suministro e instalación de Patch Cords UTP Categoría 6 de 3FT Azul DATOS	Und.	90.00		
08	Suministro e instalación de Patch Cords UTP Categoría 6 de 7FT Azul DATOS	Und.	90.00		
09	Suministro e instalación de Patch Cords UTP Categoría 6 de 3FT Azul VOZ	Und.	43.00		
010	Suministro e instalación de Patch Cords UTP Categoría 6 de 7FT Azul VOZ	Und.	43.00		
011	Gabinete de piso 42 U , Ver especificaciones Técnicas	Und.	1.00		
012	Sistema a tierra de gabinete y rejillas (ver especificaciones técnicas)	Und.	1.00		
013	Suministro e instalación Organizador de cable	Und.	3.00		
014	Suministro e instalación de Patch Panel Categoría 6 de 48 Puertos	Und.	3.00		
015	Suministro e instalación de bandejas ventiladas de 19" x 12" - 2 U	Und.	1.00		
016	Certificación de Puntos de Red del Cableado Estructurado	Und.	133.00		
017	PDU regleta eléctrica de 10 salidas 120 voltios	Und.	1.00		
018	Material Ferretero. Incluye canalización	Glb	1.00		
019	Bandejas de rejillas metálica de 12" por 3 Metros	Und.	35.00		
020	BACKBONE DE FIBRA OPTICA MULTIMODO 6 HILOS OM3				
01	Fibra Óptica Multimodo OM3 6 Hilos (ver especificaciones técnicas)	m	370.00		
02	ODF de Rack 12 Puertos	Und.	2.00		
03	Convertidor de fibra, Gigabit Ethernet 1000Base-T a 1000Base -SX Multimodo, SC (en cada nodo)	Und.	2.00		
04	Placas Cargadas de 12 Puerto para cada ODF	Und.	2.00		
05	PigTail Multimodo (4 en cada ODF)	Und.	8.00		
06	Patch Cord de Fibra SC-SC 3 Metro (en cada nodo)	Und.	2.00		
07	Acometida Mufa EMT de 2" , suministro e instalación (ver especificaciones técnicas)	Und.	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
030	COTIZACIÓN DE EQUIPOS				
01	Teléfonos IP (ver especificaciones técnicas)	Und.	43.00		
040	COTIZACIÓN DE UPS SMART ONLINE				
01	UPS 1500 VA, tipo rack (ver especificaciones técnicas)	Und.	1.00		
050	COTIZACIÓN DE SW DE 48 PUERTOS				
01	SW -48-port Gigabit Max- Managed Switch(ver especificaciones técnicas)	Und.	3.00		
02	Patch Cord de Fibra LC-LC 1 Metro (Enlaces entre SW)	Und.	2.00		
03	MODULO MINI GBIC MM LC SX. SFP (Enlaces entre SW)	Und.	4.00		
G	OBRAS EXTERIORES				
I	OBRAS EXTERIORES GENERALES				
010	OBRAS GENERALES				
01	Basurero metálico, incluye estructura, tambor y tapa de lamina de acero, bases de concreto y acabado con pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
02	Andén en Acceso Principal (losa de concreto) de 2,500 psi y espesor t = 4" con malla electro soldada 6 x 6 - 6/6 con acabado escobillado, incluye juntas de control @ 1.00 m en ambas direcciones y relleno con sello flexible y plástico de poliuretano, y tira cilíndrica de espuma de poliuretano impermeable y elástico en fondo. Incluye conformación de terreno. Según planos y E.T.	m²	143.98		
03	Andén perimetral en Taller de Torno (losa de concreto) de 2,500 psi y espesor t = 4" con malla electro soldada 6 x 6 - 6/6 con acabado escobillado, incluye juntas de control @ 1.00 m en ambas direcciones y relleno con sello flexible y plástico de poliuretano, y tira cilíndrica de espuma de poliuretano impermeable y elástico en fondo. Incluye conformación de terreno. Según planos y E.T.	m²	172.72		
04	Anden (Casetas de Agua Potable y SCI) de 3,000 PSI y espesor de 3" con bordillo de mampostería, con acabado fino integral. Incluye conformación de terreno. Según E.T.	m²	4.72		
05	Rampa de concreto simple (Acceso sur y en Caseta de Generador) de 2" de 2,500 PSI, con acabado estriado. Incluye logo internacional de Discapacidad con pintura de alto tráfico. Incluye conformación de terreno. Según planos y E.T.	m²	6.20		
06	Reposición de pavimento asfáltico para calle existente, incluye conformación, escarificación, relleno y conformación, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m²	8.30		
07	Bordillo con cuneta de concreto simple de 3,000 psi de 0.15mx 0.45m equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	15.27		
020	JARDINIZACIÓN				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
01	Suministro y siembra de grama Zoysa variedad japónica (alfombra). Incluye tierra orgánica. Según planos y E.T.	m²	36.50		
02	Suministro y siembra de árbol de monje (h=2.00m), incluye tierra abonada. Según planos y E.T.	c/u	9.00		
03	Suministro y siembra de arcoíris (h=0.30m), incluye tierra abonada. Según planos y E.T.	c/u	32.00		
04	Suministro y siembra de mosaico (h=0.30m), incluye tierra abonada. Según planos y E.T.	c/u	120.00		
II	CASETA DE GENERADOR ELÉCTRICO				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m²	23.45		
020	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo compactado. Según planos E.T.	m³	17.68		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abastecimiento. Según E.T.	m³	17.68		
03	Mejoramiento de fundaciones (zapatas) con material de banco y 1.50 bolsas de cemento por m³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km y mezcla. Según planos E.T.	m³	3.48		
04	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m²	21.52		
05	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km. Según planos E.T.	m³	11.23		
06	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos E.T.	lbs	610.82		
07	Formaletas de Fundaciones. Según planos E.T.	m²	23.46		
08	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m³	2.97		
09	Placa base de 10"x10"x1/4", Acero A-36 con 4 agujeros para pernos 5/8". Incluye pintura epóxica en placa y 10 cm en el perímetro de columna y grout para nivelación de placa. Según planos.	c/u	4.00		
010	Varilla roscada ASTM-706 de 5/8" con tuercas y arandelas. Según planos y E.T.	c/u	16.00		
030	CERRAMIENTOS				
01	Paredes livianas de placas de poli estireno con estructura de malla de acero galvanizada en ambas caras recubiertas de micro concreto de 15cm de espesor. Incluye repello y fino ambas caras. Según Planos y E.T	m²	27.89		
02	Jamba para el cerramiento con lámina de espuma de poli estireno. Incluye accesorios, mortero con adhesivo y reforzador para mezclas cementicias (repello y fino). Según planos y E.T.	m	39.88		
03	Cerramiento con malla ciclón cal 13.5 y estructura (columnas y vigas) de tubo de acero galvanizado de	m²	53.18		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	2"x1/8". Incluye pintura anticorrosiva para elementos galvanizados. Según planos y E.T.				
040	ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para las paredes. Incluye conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	620.99		
02	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye arriostres, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	752.64		
03	Cubierta de techo de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural del Grado 80 (80,000 psi) ondulada calibre 26 standard, color blanco, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	34.25		
04	Cumbrera de zinc liso calibre 26, prepintado color blanco, D=0.40m. Según Planos y E.T	m	5.15		
05	Varilla lisa tensora Ho Ø 1/2". Según planos y E.T.	m	19.92		
06	Varilla lisa Sag - Rod Ho Ø 1/2". Según planos y E.T.	m	6.80		
050	PUERTAS				
01	Portón metálico doble hoja con tubo redondo HoGo de 2" x 1/8" y malla ciclón cal 13.5, con acabado de pintura base de resina alquídica oil-red oxide y dos manos de pintura rapid dry. Incluye cerradura tipo parche Yale y herrajes. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
060	PISOS				
01	Conformar terreno para piso. Según E.T.	m ²	20.96		
02	Losa de concreto 3,000 PSI y espesor de 15 cms con refuerzo # 3 @ 0.15 A/D con acabado escobillado. Según E.T.	m ²	20.96		
070	PINTURA				
01	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	25.93		
02	Pintura en paredes externas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	25.93		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
III	CASETA DE BOMBEO AGUA POTABLE				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m ²	9.30		
020	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo natural . Según planos y E.T.	m ³	17.12		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m ³	17.12		
03	Mejoramiento de fundaciones (zapatas) con material de banco y 1.50 bolsas de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km y mezcla. Según planos E.T.	m ³	5.57		
04	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m ²	13.92		
05	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km. Según planos E.T.	m ³	7.81		
06	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos E.T.	lbs	263.76		
07	Formaletas de Fundaciones. Según planos E.T.	m ²	6.96		
08	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m ³	2.78		
030	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
01	Acero de refuerzo grado 40. Según Planos y E.T	lbs	783.87		
02	Formaleta para vigas y columnas. Según Planos y E.T	m ²	23.65		
03	Concreto de 3,000 psi. Según Planos y E.T	m ³	1.78		
040	PAREDES DE MAMPOSTERÍA				
01	Pared de mampostería de bloque certificado de 6"x 8"x 16". Según planos y E.T.	m ²	30.71		
050	ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para las paredes. Incluye conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	412.82		
02	Cubierta de techo de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural del Grado 80 (80,000 psi) ondulada calibre 26 standard, color blanco, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	19.30		
03	Flashing de zinc liso calibre 26, prepintado color blanco, D=1-1/2'. Según Planos y E.T	m	13.45		
04	Fascia con panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" con estructura de tubo cuadrado de 1"x1"x1.8mm, equivalente o superior, con	m	17.70		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
	acabado cementicio (2 manos). H=0.30m según planos y E.T.				
060	ACABADOS				
01	Piqueteo en Concreto Fresco de vigas y columnas. Según E.T.	m ²	23.98		
02	Jambas de vigas y columnas. Según planos y E.T.	m	12.97		
03	Repello corriente. Según planos y E.T.	m ²	58.20		
04	Repello grueso. Según planos y E.T.	m ²	13.30		
05	Fino corriente. Según planos y E.T.	m ²	58.20		
070	CIELO RASO				
01	Cielo Raso con estructura galvanizada (0.45 mm) y lámina tabla yeso resistente a la humedad y al moho de 1/2" de espesor (8.05 Kg/m ²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396 y C630. Según planos y E.T.	m ²	7.63		
02	Cielo Raso en aleros con estructura galvanizada (0.45 mm) y lámina tabla yeso resistente a la humedad y al moho de 1/2" de espesor (8.05 Kg/m ²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396 y C630. Según planos y E.T.	m ²	10.11		
080	PISOS				
01	Conformar terreno para piso. Según E.T.	m ²	7.68		
02	Mejoramiento de base para cascote con material de banco y 1 bolsa de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos y E.T.	m ³	1.54		
03	Cascote de 4" de espesor, concreto de 3,000 PSI con malla de refuerzo 6"x6"-6/6. Según planos y E.T.	m ²	7.68		
090	PUERTAS				
01	Portón metálico de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2"x 2.38 mm de espesor, con acabado de pintura base de resina alquídica oil-red oxide (una mano), seguido de pintura esmalte anticorrosivo de resina alquídica rapid dry, color blanco equivalente o superior. Con malla expandida tipo rombo de 3/4 ", espesor de 3 mm, con cerradura tipo parche Yale equivalente o sup..Dimensiones: 0.87 m x 2.10 m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
0100	VENTANAS				
01	Verja metálica, de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2"x2.38mm de espesor, con pintura base de resina alquídica oil-red oxide (una mano), seguido de pintura esmalte anticorrosivo de resina alquídica rapid dry, color blanco equivalente o superior, con malla expandida tipo rombo de 3/4 ", espesor de 3 mm. Dimensiones: 1.25 m x 0.70 m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
02	Verja metálica, de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2"x2.38mm de espesor, con pintura base de resina alquídica oil-red oxide (una mano), seguido de pintura esmalte anticorrosivo de resina alquídica rapid dry, color blanco equivalente o superior, con malla expandida tipo rombo de 3/4 ", espesor de 3 mm. Dimensiones: 1.30 m x 1.00 planos y E.T.	c/u	1.00		
0110	OBRAS MISCELANEAS				
01	Extintor de polvo químico ABC, 20 lbs, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
0120	PINTURA				
01	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica texturizada de resina acrílica con arena resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	32.29		
02	Pintura en paredes externas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m²	36.38		
03	Pintura en cielo raso con una mano de base selladora acrílica, seguida de dos manos de pintura 100% acrílica de alto rendimiento y resistente a la absorción de sucios, anti hongos y resistente a la eflorescencia. Según planos y E.T.	m²	10.11		
04	Pintura de fascia h=0.30m con dos manos de pintura impermeabilizante presión positiva, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	17.70		
IV	CASETA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m²	9.30		
020	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo natural. Según planos y E.T.	m³	17.12		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m³	17.12		
03	Mejoramiento de fundaciones (zapatas) con material de banco y 1.50 bolsas de cemento por m³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km y mezcla. Según planos E.T.	m³	5.57		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
04	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m ²	13.92		
05	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km. Según planos E.T.	m ³	7.81		
06	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos E.T.	lbs	263.76		
07	Formaletas de Fundaciones. Según planos E.T.	m ²	6.96		
08	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m ³	2.78		
030	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
01	Acero de refuerzo grado 40. Según Planos y E.T	lbs	783.87		
02	Formaleta para vigas y columnas. Según Planos y E.T	m ²	23.65		
03	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m ³	1.78		
040	PAREDES DE MAMPOSTERÍA				
01	Pared de mampostería de bloque certificado de 6"x 8"x 16". Según planos y E.T.	m ²	30.71		
050	ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para las paredes. Incluye conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	412.82		
02	Cubierta de techo de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural del Grado 80 (80,000 psi) ondulada calibre 26 standard, color blanco, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	19.30		
03	Flashing de zinc liso calibre 26, prepintado color blanco, D=1-1/2'. Según Planos y E.T	m	13.45		
04	Fascia con panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" con estructura de tubo cuadrado de 1"x1"x1.8mm, equivalente o superior, con acabado cementicio (2 manos). H=0.30m según planos y E.T.	m	17.70		
060	ACABADOS				
01	Piqueteo en Concreto Fresco de vigas y columnas. Según E.T.	m ²	23.98		
02	Jambas de vigas y columnas. Según planos y E.T.	m	12.97		
03	Repello corriente. Según planos y E.T.	m ²	58.20		
04	Repello grueso. Según planos y E.T.	m ²	13.30		
05	Fino corriente. Según planos y E.T.	m ²	58.20		
070	CIELO RASO				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
01	Cielo Raso con estructura galvanizada (0.45 mm) y lámina tabla yeso resistente a la humedad y al moho de 1/2" de espesor (8.05 Kg/m ²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396 y C630. Según planos y E.T.	m ²	7.63		
02	Cielo Raso en aleros con estructura galvanizada (0.45 mm) y lámina tabla yeso resistente a la humedad y al moho de 1/2" de espesor (8.05 Kg/m ²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396 y C630. Según planos y E.T.	m ²	10.11		
080	PISOS				
01	Conformar terreno para piso. Según E.T.	m ²	7.68		
02	Mejoramiento de base para cascote con material de banco y 1 bolsa de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km. Según planos y E.T.	m ³	1.54		
03	Cascote de 4" de espesor, concreto de 3,000 PSI con malla de refuerzo 6"x6"-6/6. Según planos y E.T.	m ²	7.68		
090	PUERTAS				
01	Portón metálico de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2" x 2.38 mm de espesor, con acabado de pintura base de resina alquídica oil-red oxide (una mano), seguido de pintura esmalte anticorrosivo de resina alquídica rapid dry, color blanco equivalente o superior. Con malla expandida tipo rombo de 3/4 ", espesor de 3 mm, con cerradura tipo parche Yale equivalente o sup. Dimensiones: 0.87 m x 2.10 planos y E.T.	c/u	1.00		
0100	VENTANAS				
01	Verja metálica, de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2"x2.38mm de espesor, con pintura base de resina alquídica oil-red oxide (una mano), seguido de pintura esmalte anticorrosivo de resina alquídica rapid dry, color blanco equivalente o superior, con malla expandida tipo rombo de 3/4 ", espesor de 3 mm. Dimensiones: 1.25 m x 0.70 m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Verja metálica, de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2"x2.38mm de espesor, con pintura base de resina alquídica oil-red oxide (una mano), seguido de pintura esmalte anticorrosivo de resina alquídica rapid dry, color blanco equivalente o superior, con malla expandida tipo rombo de 3/4 ", espesor de 3 mm. Dimensiones: 1.30 m x 1.00 planos y E.T.	c/u	1.00		
0110	OBRAS MISCELANEAS				
01	Extintor de polvo químico ABC, 20 lbs, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
0120	PINTURA				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
01	Pintura en paredes internas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica texturizada de resina acrílica con arena resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	32.29		
02	Pintura en paredes externas nuevas con una mano de base selladora 100% acrílica ultra blanco de secado en 30 minutos para aplicación de pintura en 1 hora, seguido de dos manos de pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base+pintura+sellador) resistente a hongos y manchas con alto contenido de fungicidas y alguicidas, secado de 2 a 4 horas, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m ²	36.38		
03	Pintura en cielo raso con una mano de base selladora acrílica, seguida de dos manos de pintura 100% acrílica de alto rendimiento y resistente a la absorción de sucios, anti hongos y resistente a la eflorescencia. Según planos y E.T.	m ²	10.11		
04	Pintura de fascia h=0.30m con dos manos de pintura impermeabilizante presión positiva, equivalente o superior. Según Planos y E.T	m	17.70		
V	LOSA PARA TRANSFORMADOR ELÉCTRICO				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m ²	4.84		
020	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo compactado. Según planos E.T.	m ³	7.95		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m ³	7.95		
03	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m ²	9.00		
04	Mejoramiento de fundaciones con equipo menor con material de banco y 1.5 bolsas de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 km y mezcla de suelo cemento. Según planos y E.T.	m ³	6.75		
05	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos E.T.	lbs	251.02		
06	Formaletas para fundaciones. Según planos E.T.	m ²	5.10		
07	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m ³	1.76		
030	CERRAMIENTOS				
01	Cerramiento con estructura de tubo redondo negro de 2"x1/8" de espesor, con malla ciclón calibre 13.5. Incluye anclajes a viga de borde. Incluye pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	m ²	17.25		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
040	PUERTAS				
01	Portón doble con estructura de tubo redondo negro de 2"x1/8" de espesor, con malla ciclón calibre 13.5. Incluye herrajes y cerrajes. Incluye pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
VI	PILETA PARA PRUEBAS DE SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN (EVAPORADORES Y CONDENSADORES DE MÁQUINAS DE PAQUETE)				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m ²	8.41		
020	FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
01	Excavación en suelo natural y compactado. Según planos y E.T.	m ³	7.08		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m ³	7.08		
03	Mejoramiento de fundaciones (zapatas) con material de banco y 1.50 bolsas de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km y mezcla. Según planos E.T.	m ³	3.66		
04	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m ²	10.89		
05	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km. Según planos E.T.	m ³	2.52		
06	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos E.T.	lbs	2,276.93		
07	Formaletas especial para paredes monolíticas de concreto reforzado, incluye puntales y accesorios. Según planos E.T.	m ²	25.26		
08	Concreto de 3,000 PSI. Según planos E.T.	m ³	5.57		
VII	CISTERNA PARA AGUA POTABLE				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m ²	11.56		
020	FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
01	Excavación en suelo natural y compactado. Según planos y E.T.	m ³	35.28		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m ³	35.28		
03	Mejoramiento de fundaciones (zapatas) con material de banco y 1.50 bolsas de cemento por m ³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km y mezcla. Según planos E.T.	m ³	28.64		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
04	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m ²	17.64		
05	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km. Según planos E.T.	m ³	1.27		
06	Acero de Refuerzo Grado 60. Según planos E.T.	lbs	4,660.76		
07	Formaletas especial para paredes monolíticas de concreto reforzado, incluye puntales y accesorios. Según planos E.T.	m ²	66.32		
08	Concreto de 4,000 PSI con aditivo impermeabilizante líquido de alto rango para hormigones de baja permeabilidad y elevada calidad. Según planos E.T.	m ³	8.93		
030	ACABADOS				
01	Mortero impermeabilizante monocomponente impermeable y flexible de capa fina 4 mm especial para detener filtraciones severas en superficies con movimiento o deformaciones en concreto, para paredes internas. Según planos y E.T.	m ²	42.00		
02	Mortero impermeabilizante monocomponente impermeable y flexible de capa fina 4 mm para superficies detener filtraciones en concreto, para paredes externas soterradas. Según planos y E.T.	m ²	6.80		
03	Recubrimiento epóxico bicomponente color gris, sin solventes formulado para protección de superficies de concreto y mortero, para paredes internas. Según planos y E.T.	m ²	42.00		
040	OBRAS CONEXAS				
01	Peldaños de varilla HoGo Ø=3/4" para escalera tipo marinera, según planos y E.T.	c/u	10.00		
02	Tapa metálica de 75cmx75cm con lámina negra antiderrapante de 1/8" y estructura metálica con pintura epóxica . Incluye bisagras, herraje y cerraje. Según detalle de planos y E.T.	c/u	2.00		
03	Lámina 12"x12"x3/8" soldado a tuberías galvanizadas y fijada a malla de refuerzo en paredes o losa. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
04	Cinta Waterstop 6" equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	9.60		
05	Cinta Waterstop 8" equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	11.72		
VIII	CISTERNA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO				
010	PRELIMINARES				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m ²	11.56		
020	FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
01	Excavación en suelo natural y compactado. Según planos y E.T.	m ³	35.28		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abundamiento. Según E.T.	m³	35.28		
03	Mejoramiento de fundaciones (zapatas) con material de banco y 1.50 bolsas de cemento por m³ de material selecto suelto. Incluye explotación, acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km y mezcla. Según planos E.T.	m³	28.64		
04	Conformación para cimentaciones. Según E.T.	m²	17.64		
05	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 Km. Según planos E.T.	m³	1.27		
06	Acero de Refuerzo Grado 60. Según planos E.T.	lbs	4,660.76		
07	Formaletas especial para paredes monolíticas de concreto reforzado, incluye puntales y accesorios. Según planos E.T.	m²	66.32		
08	Concreto de 4,000 PSI con aditivo impermeabilizante líquido de alto rango para hormigones de baja permeabilidad y elevada calidad. Según planos E.T.	m³	8.93		
030	ACABADOS				
01	Mortero impermeabilizante monocomponente impermeable y flexible de capa fina 4 mm especial para detener filtraciones severas en superficies con movimiento o deformaciones en concreto, para paredes internas. Según planos y E.T.	m²	42.00		
02	Mortero impermeabilizante monocomponente impermeable y flexible de capa fina 4 mm para superficies detener filtraciones en concreto, para paredes externas soterradas. Según planos y E.T.	m²	6.80		
03	Recubrimiento epóxico bicomponente color gris, sin solventes formulado para protección de superficies de concreto y mortero, para paredes internas. Según planos y E.T.	m²	42.00		
040	OBRAS HIDROSANITARIAS CONEXAS				
01	Peldaños de varilla HoGo Ø=3/4" para escalera tipo marinera, según planos y E.T.	c/u	10.00		
02	Tapa metálica de 75cmx75cm con lámina negra antiderrapante de 1/8" y estructura metálica con pintura epóxica . Incluye bisagras, herraje y cerraje. Según detalle de planos y E.T.	c/u	2.00		
03	Lámina 12"x12"x3/8" soldado a tuberías galvanizadas y fijada a malla de refuerzo en paredes o losa. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
04	Cinta Waterstop 6" equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	9.60		
05	Cinta Waterstop 8" equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	11.72		
H	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DEL PROYECTO				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COST O TOTAL
I	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DEL PROYECTO				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DEL PROYECTO				
01	Limpieza Final y Entrega del Proyecto (Edificios y Obras Exteriores). Según planos y E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

2. Listado de las monedas de pago (NO APLICA)

Para indique el nombre del componente de las Obras

Se deben incluir cuadros separados si los diferentes componentes de las Obras (o de la Lista de Cantidades) requieren montos sustancialmente diferentes de moneda extranjera y moneda nacional. El Contratante debe indicar los nombres de cada uno de los componentes de las Obras.

	A	B	C	D
Nombre de la moneda de pago	Monto de la moneda	Tipo de cambio a moneda nacional	Equivalente en moneda nacional $C = A \times B$	Porcentaje del precio total de la oferta (PTO) $\frac{100 \times C}{PTO}$
Moneda nacional _____		1,00		
Moneda extranjera 1 _____				
Moneda extranjera 2 _____				
Moneda extranjera 3 _____				
Precio total de la oferta				100,00
Sumas provisionales expresadas en moneda nacional		1,00		
PRECIO TOTAL DE LA OFERTA (incluida las sumas provisionales)				

3. Cuadro(s) de Datos de Ajuste. (NO APLICA).

Cuadro A. Moneda nacional

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Valor base y fecha de base	Monto en moneda del Licitante	Coefficiente de ponderación propuesto por el Licitante
	No ajustable	—	—	—	A: ____* B: ____* C: ____* D: ____* E: ____*
			Total		1,00

[* Para ser consignado por el Contratante. Mientras que “A” debería ser un porcentaje fijo, B, C, D y E deberían especificar un rango de valores, y se pedirá al Licitante que indique un valor dentro del rango, de modo que la ponderación total sea igual a 1,00]

Cuadro B. Moneda extranjera

Nombre de la moneda: _____

Si el Licitante desea cotizar en más de una moneda extranjera, se deberá repetir el cuadro siguiente para cada una de ellas.

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Valor base y fecha de base	Tipo/monto moneda del Licitante	Equivalente en moneda extranjera 1	Coefficiente de ponderación propuesto por el Licitante
	No ajustable	—	—	—		A: ____* B: ____* C: ____* D: ____* E: ____*
				Total		1,00

[* Para ser consignado por el Contratante. Mientras que “A” debería ser un porcentaje fijo, B, C, D y E deberían especificar un rango de valores, y se pedirá al Licitante que indique un valor dentro del rango, de modo que la ponderación total sea igual a 1,00]

Firma de la persona antes mencionada _____ [firma de la persona cuyo nombre y cargo figuran arriba]

Firmada a los [indique el día de la firma] días del mes de [indique el mes] de [indique el año]

*: En caso de que la Oferta sea presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Licitante.

** : La persona que firma la Oferta adjuntará a esta el poder que le haya otorgado el Licitante.
[Nota: En el caso de una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta debe estar en nombre de todos los miembros de la APCA que presenta la Oferta].

Propuesta Técnica

Formularios de la Propuesta Técnica

- **Personal Clave propuesto**
- **Formularios para los Equipos**
- **Organización del Sitio de la Obra**
- **Metodologías de Construcción**
- **Programa de Movilización**
- **Programa de Construcción**
- **Medio ambiente, social, seguridad y salud en el trabajo:
Estrategias de Gestión y Planes de Implementación (ASSS - GEPI)**
- **Normas de Conducta: Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el
Trabajo (ASSS)**
- **Otros**

Formulario PER – 1

Personal Clave propuesto Formulario

Los Licitantes deberán suministrar los nombres y otros detalles de las personas clave debidamente calificadas para cumplir con el Contrato. La información sobre su experiencia se deberá consignar utilizando el Formulario PER-2 de los que aparecen más abajo para cada candidato.

Personal Clave

1.	Título de la posición: <i>[Residente]</i>	
	Nombre del candidato:	
	Duración del nombramiento:	<i>[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]</i>
	Tiempo destinado a esta posición:	<i>[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]</i>
	Calendario planeado para esta posición:	<i>[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]</i>

Formulario PER – 2:***Curriculum Vitae del Personal Propuesto***

Nombre del Licitante

Cargo [#1] [título del puesto según Formulario PER-1]		
Información personal	Nombre*	Fecha de nacimiento
	Dirección:	Correo electrónico:
	Calificaciones profesionales	
	Calificaciones académicas:	
	Conocimiento de idiomas: (idiomas y nivel de conversación, lectura y escritura)	
Detalles		
	Dirección del empleador	
	Teléfono	Persona de contacto (gerente / funcionario de personal)
	Fax	
	Denominación del cargo	Años con el empleador actual

Resuma la experiencia profesional en orden cronológico inverso. Indique la experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este proyecto.

Proyecto	Posición	Duración	Experiencia pertinente
<i>[principales características del proyecto]</i>	<i>[posición y responsabilidades en el proyecto]</i>	<i>[tiempo en la posición]</i>	<i>[describir la experiencia pertinente de esta posición]</i>

--	--	--	--

Declaración

Yo, en mi calidad de miembro del personal clave abajo firmante, certifico que, a mi leal saber y entender, la información contenida en este Formulario PER-2 me describe correctamente, así como a mis calificaciones y a mi experiencia.

Confirmando que estoy disponible como certifico en la siguiente tabla y en todo el calendario previsto para esta posición, según lo dispuesto en la Oferta:

Compromiso	Detalles
Compromiso con la duración del contrato:	<i>[Indicar el período (fechas de inicio y de finalización) para el cual este personal clave está disponible para trabajar en este contrato]</i>
Compromiso de tiempo:	<i>[Inserte el número de días / semana / meses / que este personal clave será contratado]</i>

Entiendo que cualquier declaración falsa u omisión en este Formulario puede:

- (a) que se tome en consideración durante la evaluación de la Oferta;
- (b) causar mi descalificación para participar en la Oferta;
- (c) causar mi despido del contrato.

Nombre del personal clave: *[insertar nombre]*

Firma: _____

Fecha: (día/ mes/ año): _____

Firma del representante autorizado del Licitante:

Firma: _____

Fecha: (día/ mes/ año): _____

Formularios para los Equipos

El Licitante proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad necesaria para cumplir los requisitos relativos a los equipos clave enumerados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos que proponga. El Licitante suministrará, en la medida de lo posible, toda la información solicitada más abajo. Los campos marcados con asterisco (*) se usarán para la evaluación.

Tipo de equipo*		
Información sobre el equipo	Nombre del fabricante	Modelo y potencia nominal
	Capacidad*	Año de fabricación*
Situación actual	Ubicación actual	
	Información sobre compromisos actuales	
Fuente	Indique la fuente del equipo ☐ propio ☐ alquilado ☐ arrendamiento financiero ☐ fabricado especialmente	

La siguiente información se suministrará únicamente para los equipos que no sean propiedad del Licitante.

Propietario	Nombre del propietario	
	Dirección del propietario	
	Teléfono	Nombre y cargo de la persona de contacto
	Fax	Télex
Acuerdos	Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto	

Organización del Sitio de la Obra. NO APLICA.

[incluir la información pertinente a la Organización en el Sitio de las Obras]

Metodologías de Construcción

[incluir la descripción de los métodos]

Programa de Movilización (NO APLICA)

[incluir el calendario de movilización]

Programa de Construcción

[incluir el calendario de ejecución]

Medio ambiente, social, seguridad y salud en el trabajo Estrategias de Gestión y Planes de Implementación (NO APLICA)

(ASSS - GEPI)

[Nota para el Contratante: modifique el texto en cursiva en los puntos numerados a continuación, para referirse a los documentos apropiados.]

El Licitante presentará Estrategias de Gestión Ambiental, Social, de Seguridad y Salud en el trabajo y Planes de Implementación (ASSS-GEPI) completos y concisos como lo requiere la IAL 11.2 (h) de los DDL. Estas estrategias y planes describirán en detalle las acciones, materiales, equipos, procesos de gestión, etc. que serán implementados por el Contratista y sus subcontratistas en la ejecución de las obras.

En el desarrollo de estas estrategias y planes, el Licitante tendrá en cuenta las estipulaciones de ASSS del contrato, incluyendo las que se describen más detalladamente en los Requisitos de las Obras de la Sección VII.

Normas de Conducta: Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS). NO APLICA.

[Nota para el Contratante: modifique el texto en cursiva en los puntos enumerados a continuación, para referirse a los documentos apropiados.]

Las Normas de Conducta que se aplicará a los empleados y subcontratistas del Contratista según lo requerido por IAL 11.2 (h) de los DDL. Las Normas de Conducta garantizarán el cumplimiento de las disposiciones de ASSS del contrato, incluyendo aquellas que se describen más detalladamente en los requisitos de las Obras en la Sección VII.

Además, el Licitante deberá presentar un esquema de cómo se implementará estas Normas de Conducta. Esto incluirá: cómo se introducirá en los contratos labores, qué capacitación se proporcionará, cómo será monitoreado y cómo el Contratista hará frente a las infracciones.

Otros

Calificación del Licitante

El Licitante deberá proveer la información solicitada en los siguientes formularios para demostrar que está calificado para ejecutar el contrato según lo estipulado en la sección III (Criterios de Evaluación y Calificación).

Formulario ELI - 1.1: Información sobre el Licitante

Fecha: _____
N.º y nombre de SDON: _____
Página _____ de _____

Nombre del Licitante
Si se trata de una APCA, nombre de cada miembro:
País de inscripción efectiva o prevista del Licitante: <i>[indique el país de constitución]</i>
Año de constitución efectiva o prevista del Licitante:
Domicilio legal del Licitante [en el país de inscripción]:
Información sobre el representante autorizado del Licitante Nombre: _____ Dirección: _____ Números de teléfono y fax: _____ Dirección de correo electrónico: _____
1. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: ☐ Escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba, conforme a lo dispuesto en la IAL 4.4. ☐ En el caso de una APCA, carta de intención de constituir una APCA o convenio de la APCA, según lo dispuesto en la IAL 4.1. ☐ En el caso de una empresa o institución estatal, de conformidad con la IAL 4.6, documentos que acrediten: • que tiene autonomía jurídica y financiera • que realiza operaciones con arreglo a la legislación comercial • que el Licitante no está sometido a la supervisión del Contratante
2. Se incluyen el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la propiedad efectiva. <i>Si se requiere bajo DDL ITB 47.1, el Licitante seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva].</i>

Formulario ELI - 1.2: Información sobre los Licitantes constituidos como APCA

(para ser completado por cada miembro de la APCA)

Fecha: _____
N.º y nombre SDO: _____
Página _____ de _____

Nombre de la APCA del Licitante:
Nombre del miembro de la APCA:
País de inscripción del miembro de la APCA:
Año de constitución del miembro de la APCA:
Domicilio legal del miembro de la APCA en el país de constitución:
Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA Nombre: _____ Dirección: _____ Números de teléfono y fax: _____ Dirección de correo electrónico: _____
1. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: ☐ Escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba, conforme a lo dispuesto en la IAL 4.4. ☐ En el caso de una empresa o institución estatal, de conformidad con la IAL 4.6, documentos que acrediten que goza de autonomía jurídica y financiera, que funciona con arreglo a la legislación comercial y que no se halla bajo la supervisión del Contratante. 2. Se incluyen el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la propiedad efectiva. Si se requiere bajo DDL ITB 47.1, el Licitante seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real de cada uno de los miembros de la APCA, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva].

Formulario CON - 2: Historial de incumplimiento de contratos, litigios pendientes y antecedentes de litigios

Nombre del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre del miembro de la APCA _____

N.º y nombre de SDON: _____

Página _____ de _____

Incumplimiento de contratos definido conforme a la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación			
☐ Ningún incumplimiento de contrato ocurrió desde el 1 de enero de <i>[indique el año]</i> , como se especifica en el factor 2.1 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.			
☐ Se produjo algún incumplimiento de contrato desde el 1 de enero de <i>[indique el año]</i> , como se especifica en el factor 2.1 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.			
Año	Parte incumplida del contrato	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual, moneda, tipo de cambio y equivalente en USD)
<i>[indique año]</i>	<i>[indique el monto y el porcentaje]</i>	Identificación del Contrato: <i>[indique el nombre completo del Contrato, el número y toda otra identificación]</i> Nombre del Contratante: <i>[indique el nombre completo]</i> Dirección del Contratante: <i>[indique domicilio, ciudad, país]</i> Razón o razones del incumplimiento: <i>[indique las razones principales]</i>	<i>[indique el monto]</i>
Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación			
☐ No hay litigios pendientes conforme al factor 2.3 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.			
☐ Existe algún litigio pendiente conforme al factor 2.3 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, como se indica a continuación.			

Año de la disputa	Monto en disputa (moneda)	Identificación del contrato	Monto total del contrato (moneda), equivalente en USD (tipo de cambio)
		Identificación del contrato: _____ Nombre del Contratante: _____ Dirección del Contratante: _____ Objeto de la disputa: _____ Parte que inició la disputa: _____ Estado de la disputa: _____	
		Identificación del contrato: _____ Nombre del Contratante: _____ Dirección del Contratante: _____ Objeto de la disputa: _____ Parte que inició la disputa: _____ Estado de la disputa: _____	
Antecedentes de litigios de conformidad con la Sección III, “Criterios de Evaluación y Calificación”			
☐ No hay antecedentes de litigios de conformidad con la Sección III, “Criterios de evaluación y calificación”, asunto 2.4. ☐ Hay antecedentes de litigios de conformidad con la Sección III, “Criterios de evaluación y calificación”, asunto 2.4, como se indica a continuación:			
Año del laudo	Resultado expresado como porcentaje del valor neto	Identificación del contrato	Monto total del contrato (moneda), equivalente en USD (tipo de cambio)

<i>[indique el año]</i>	<i>[indique el porcentaje]</i>	Identificación del contrato: <i>[indique el nombre completo del contrato, el número y toda otra información de identificación pertinente]</i> Nombre del Contratante: <i>[indique el nombre completo]</i> Dirección del Contratante: <i>[indique la calle, la ciudad y el país]</i> Objeto de la disputa: <i>[indique las principales cuestiones contempladas en la disputa]</i> Parte que inició la disputa: <i>[indique “Contratante” o “Contratista”]</i> Motivos del litigio y fallo judicial o laudo arbitral: <i>[indique los motivos principales]</i>	<i>[indique el monto]</i>
-------------------------	--------------------------------	---	---------------------------

Formulario CON - 3: Declaración de Desempeño ASSS. (NO APLICA)

[El siguiente cuadro deberá ser llenado por el Licitante, cada miembro de una APCA (Joint Venture) y cada Subcontratista Especializado]

Nombre del Licitante: *[indicar el nombre completo]*

Fecha: *[insertar día, mes, año]*

Nombre del Subcontratista Asociado o Especializado: *[indicar el nombre completo]*

SDO No. y título: *[insertar número y descripción]*

Página *[insertar número de página]* de *[insertar número total]* páginas

Declaración de Desempeño Ambiental, Social, y de Seguridad y Salud en el Trabajo Con sujeción a la Sección III, Criterio de Evaluación y Calificaciones			
☐ No suspensión o rescisión del contrato: Ningún Contratante nos ha suspendido ni rescindido un contrato ni ha cobrado la garantía de cumplimiento de un contrato por razones relacionadas con el desempeño ambiental, social, de seguridad y salud en el trabajo (ASSS) desde la fecha especificada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, Sub-Factor 2.5.			
☐ Declaración de suspensión o rescisión del contrato: El / los siguiente (s) contrato (s) ha (n) sido suspendido (s) o terminado (s) y / o Seguridad de Desempeño cobrada por un Contratante por razones relacionadas con el desempeño ambiental, social, de seguridad y salud en el trabajo (ASSS). La fecha especificada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, Sub-Factor 2.5. Los detalles se describen a continuación:			
Año	Suspensión o Terminación parcial del contrato	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual, moneda, tipo de cambio y equivalente en dólares)
<i>[indicar año]</i>	<i>[indicar monto o porcentaje]</i>	Identificación del Contrato: <i>[indicar el nombre complete del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente]</i> Nombre el Contratante: <i>[insertar el nombre completo]</i> Dirección del Contratante: <i>[insertar estado, ciudad y país]</i> Razones de suspensión o terminación: <i>[indicar las razones principales, por ej. faltas en materia VBG /EAS]</i>	<i>[indicar monto]</i>
<i>[indicar]</i>	<i>[indicar monto]</i>	Identificación del Contrato: <i>[indicar el nombre complete del contrato/ número y cualquier otra]</i>	<i>[indicar monto]</i>

<i>año]</i>	<i>o porcentaje]</i>	<i>identificación pertinente]</i> Nombre el Contratante: <i>[insertar el nombre completo]</i> Dirección del Contratante: <i>[insertar estado, ciudad y país]</i> Razones de suspensión o terminación: <i>[indicar las razones principales]</i>	
...	...	<i>[indicar todos los contratos concernientes]</i>	...
Garantías de Cumplimiento cobradas por un Contratante por razones relacionadas con el desempeño en materia ASSS			
Año	Identificación del Contrato		Monto Total del Contrato (Valor actualizado, moneda, tipo de cambio y equivalente en USD)
<i>[indicar año]</i>	<i>Identificación del Contrato: [indicar el nombre complete del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente]</i> <i>Nombre el Contratante: [insertar el nombre completo]</i> <i>Dirección del Contratante: [insertar estado, ciudad y país]]</i> <i>Razones para el cobro de la Garantía: [indicar las razones principales, por ej. faltas en materia VBG /EAS]</i>		<i>[indicar monto]</i>

Formulario CCC: Compromisos contractuales vigentes / Obras en ejecución

Los Licitantes y cada uno de los miembros de una APCA deben proporcionar información sobre sus compromisos vigentes respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicados, o para los cuales se haya recibido una carta de intención o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

Nombre del contrato	Contratante (dirección/TE/fax)	Valor de trabajos por ejecutar (equivalente actual en USD)	Fecha prevista de terminación	Promedio de facturación mensual en el último semestre (USD /mes)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

Formulario FIN - 3.1: Situación y desempeño en materia financiera

Nombre del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre del miembro de la APCA _____

N.º y nombre de SDON: _____

Página _____ de _____

1. Datos financieros

Tipo de información financiera en (moneda)	Información histórica para los _____ años anteriores (monto, moneda, tipo de cambio, equivalente en USD)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de situación financiera (Información del balance general)					
Activo total (AT)					
Pasivo total (PT)					
Total del patrimonio neto (PN)					
Activo corriente (AC)					
Pasivo corriente (PC)					
Capital de trabajo (CT)					
Información del estado de ingresos					
Total de ingresos (TI)					
Utilidades antes de impuestos (UAI)					
Información sobre el flujo de fondos					
Flujo de fondos provenientes de operaciones					

2. Fuentes de financiamiento

Especifique las fuentes de financiamiento con las que se atenderán las necesidades de flujo de fondos para las obras en ejecución y los futuros compromisos contractuales.

N.º	Fuente de financiamiento	Monto (equivalente en USD)
1		
2		
3		

3. Documentos financieros

El Licitante y sus partes suministrarán copia de los estados financieros de _____ años, según lo dispuesto en el factor 3.1 (iii) de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Los estados financieros deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) reflejar la situación financiera del Licitante o del miembro de una APCA, si es el caso, y no la de una entidad afiliada (como la casa matriz o el miembro de un grupo).
- b) ser objeto de auditoría independiente o certificación conforme a la legislación nacional.
- c) estas completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
- d) corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados.

☐ Se adjunta copia de los estados financieros¹ de los _____ años arriba indicados, los cuales cumplen los requisitos establecidos

¹ Si los estados financieros más recientes corresponden a un período anterior a 12 meses de la fecha de la oferta, se debe justificar el motivo.

Formulario FIN - 3.2: Facturación media anual de obras de construcción

Nombre del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre del miembro de la APCA _____

N.º y nombre de SDO: _____

Página _____ de _____

		Cifras de facturación anual (solo obras de construcción)	
Año	Monto Moneda	Tipo de cambio	Equivalente en USD
<i>[indique el año]</i>	<i>[indique el monto y la moneda]</i>		
Facturación media anual de obras de construcción*			

* Véase la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, asunto 3.2.

Formulario FIN - 3.3: Recursos financieros

Indique las fuentes de financiamiento propuestas, tales como activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros, descontados los compromisos vigentes, que estén disponibles para satisfacer todas las necesidades de flujo de fondos para construcción asociadas al contrato o los contratos en cuestión, conforme se especifica en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

Fuente de financiamiento	Monto (equivalente en USD)
1.	
2.	
3.	
4.	

Formulario EXP - 4.1: Experiencia general en construcciones

Nombre del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre del miembro de la APCA _____

N.º y nombre de SDON: _____

Página _____ de _____

Año de inicio	Año de terminación	Identificación del contrato	Función del Licitante y porcentaje de participación
		Nombre del contrato: _____ Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____ Monto del contrato: _____ Nombre del contratante: _____ Dirección: _____	
		Nombre del contrato: _____ Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____ Monto del contrato: _____ Nombre del contratante: _____ Dirección: _____	
		Nombre del contrato: _____ Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____ Monto del contrato: _____ Nombre del contratante: _____ Dirección: _____	

Formulario EXP - 4.2 a): Experiencia específica en construcción y gestión de contratos

Nombre del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre del miembro de la APCA _____

N.º y nombre de SDO: _____

Página _____ de _____

Contrato similar n.º	Información			
Identificación del Contrato				
Fecha de adjudicación				
Fecha de terminación				
Función en el Contrato	Contratista principal ☐	Miembro de APCA ☐	Contratista administrador ☐	Subcontratista ☐
Monto total del contrato			USD *	
Si es miembro de una APCA o subcontratista, indique la participación en el monto total del Contrato			*	
Nombre del Contratante:				
Dirección:				
Número de teléfono/fax				
Correo electrónico:				

Formulario EXP - 4.2a) (cont.)
Experiencia Específica en Construcción y Gestión de Contratos
(cont.)

Contrato similar n.º	Información
Descripción de la similitud conforme al factor 4.2 a) de la Sección III:	
1. Monto	
2. Tamaño físico de los rubros de las obras requeridas	
3. Complejidad	
4. Métodos/tecnología	
5. Precios de la construcción para actividades clave	
6. Otras características	

Formulario EXP - 4.2b): Experiencia en actividades clave en contratos de construcción

Nombre del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre del miembro de la APCA _____

Nombre del subcontratista² (conforme a las IAL 34.2 y 34.3): _____

N.º y nombre de la SDON: _____

Página _____ de _____

Nombre del subcontratista (conforme a las IAL 34.2 y 34.3): _____

Todos los subcontratistas de actividades clave deben completar la información solicitada en este formulario, de conformidad con las IAL 34.2 y 34.3 y el factor 4.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

1. Actividad clave n.º uno: _____

	Información			
Identificación del Contrato				
Fecha de adjudicación				
Fecha de terminación				
Función en el Contrato	Contratista principal ☐	Miembro de APCA ☐	Contratista administrador ☐	Subcontratista ☐
Monto total del Contrato			USD	
Cantidad (volumen, número o tasa de producción, según corresponda) ejecutada en función del contrato, por año o parte del año	Cantidad total del contrato i)	Participación porcentual ii)		Cantidad real ejecutada i) x ii)
Año 1				
Año 2				
Año 3				

² Si corresponde.

Año 4			
Nombre del Contratante:			
Dirección:			
Número de teléfono/fax:			
Correo electrónico:			

	Información
Nombre del Contratante:	
Dirección:	
Número de teléfono/fax:	
Correo electrónico:	

	Información
Descripción de las actividades clave, según se dispone en el factor 4.2 b) de la Sección III:	

2. Actividad n.º dos

3.

Sección V. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la contratación de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

Con referencia a las IAL 4.8 y 5.1, para información de los Licitantes, en la actualidad las empresas, los bienes y los servicios de los siguientes países están excluidos de este proceso de Licitación:

Con arreglo a las IAL 4.8 (a) y 5.1 “ninguno”

Con arreglo a las IAL 4.8 (b) y 5.1 “ninguno”

Sección VI. Fraude y Corrupción

(La Sección VI no deberá modificarse)

1. Propósito.

1.1 Las Directrices Contra la Corrupción del Banco aplican a las adquisiciones en las operaciones de financiamiento de Proyectos de Inversión.

2. Requerimientos.

2.1 El Banco exige los Prestatarios incluyendo beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes/proponentes/postulantes, consultores, contratistas y proveedores, subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios o proveedores y agentes (hayan sido declarados o no), así como los miembros de su personal, observen los más altos niveles éticos durante el proceso de adquisición correspondiente a contratos financiados por el Banco y se abstengan de cometer actos de fraude o corrupción.

2.2 Para este fin, el Banco:

(a) Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

- i. por “práctica corrupta” se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;
- ii. por “práctica fraudulenta” se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;
- iii. por “práctica colusoria” se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;
- iv. por “práctica coercitiva” se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;
- v. por “práctica obstructiva” se entiende:
 - a. la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre

asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o

- b. los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo e), que figura a continuación.
- (b) Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para dicha adjudicación, cualquier miembro de su personal, sus agentes, sus subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios o proveedores, o sus empleados, ha participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.
- (c) Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones no se han realizado conforme a los procedimientos convenidos, si determina en cualquier momento que los representantes del Prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del convenio legal participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, selección, y/o ejecución del contrato en cuestión, sin que el Prestatario hubiera tomado medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurran, como informar oportunamente a este último al tomar conocimiento de los hechos.
- (d) En cumplimiento de las Directrices Contra la Corrupción del Banco, y de conformidad con sus políticas y procedimientos sobre sanciones vigentes, podrá sancionar a una empresa o persona, en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar públicamente a dicha firma o persona inelegibles para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco¹; (ii) ser nominado² como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco; y (iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o

¹ A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un Contrato incluirá, sin que la enumeración sea exhaustiva: (i) presentar una solicitud de precalificación, selección inicial, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación/solicitud de propuesta ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho Contrato, y (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier Contrato existente.

² Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación/Solicitud de Propuesta del que se trate) es uno que: (i) ha sido incluido por el Licitante en su solicitud de precalificación u Oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que permiten al Licitante cumplir con los requisitos de calificación para la Oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

participar en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.

- (e) Exige (i) que los licitantes/proponentes/postulantes, consultores, contratantes, proveedores, subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y agentes (declarados o no), así como su personal, permitan al Banco inspeccionar³ todas las cuentas, registros y otros documentos referidos al proceso de adquisición, selección y/o la ejecución de contratos financiados por el Banco, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este, y (ii) que los prestatarios incluyan en los documentos de licitación/de solicitud de propuestas y los contratos financiados por el Banco una cláusula a tales efectos.

³ Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos e información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al Emplazamiento, y someter la información a la verificación de un tercero.

SEGUNDA PARTE. Requisitos de las Obras

Sección VII. Requisitos de las Obras

Índice

Especificaciones	¡Error! Marcador no definido.
Planos.....	¡Error! Marcador no definido.
Información suplementaria	375

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO:

"HABILITACIÓN DEL CENTRO DE
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS DE
MANAGUA"



TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 01: GENERALIDADES	201
CAPITULO 02: PRELIMINARES	214
CAPITULO 03: DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES	217
CAPITULO 04: MOVIMIENTO DE TIERRA	227
CAPITULO 05: FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO	232
CAPITULO 06: MAMPOSTERÍA	244
CAPITULO 07: PAREDES ESPECIALES	246
CAPITULO 08: ESTRUCTURA METÁLICA, ENTREPISO, TECHOS Y FASCIAS	251
CAPITULO 09: ACABADOS	257
CAPITULO 10: CIELOS RASOS	263
CAPÍTULO 11: PISOS	270
CAPITULO 12: MUEBLES	275
CAPITULO 13: PUERTAS	280
CAPITULO 14: VENTANAS	287
CAPITULO 15: OBRAS METÁLICAS	291
CAPITULO 16: OBRAS MISCELÁNEAS	293
CAPITULO 17: PINTURA	294
CAPITULO 18: OBRAS HIDROSANITARIAS	300
CAPITULO 19: ELECTRICIDAD	322
CAPITULO 20: CLIMATIZACION	329
CAPITULO 21: SISTEMA DE VOZ Y DATOS	350
CAPITULO 22: OBRAS EXTERIORES	361
CAPITULO 21: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA	367

CAPITULO 01: GENERALIDADES

1.Objetivos

Estas especificaciones tienen por objeto definir la calidad de los materiales, algunos métodos constructivos especiales, métodos de prueba y evaluación cualitativa, en general, las normas técnicas aplicables al proyecto.

2.Alcances

Dichas especificaciones son parte integrante del proyecto y del contrato y constituyen un complemento de los planos, de las memorias técnicas y de las condiciones. El Contratista está obligado a cumplir lo indicado en estas especificaciones, el Supervisor decidirá las condiciones aplicables, a menos que específicamente se señale lo contrario. El Contratista deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia. Las obras realizadas por sub-Contratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los documentos contractuales y las condiciones de la licitación, pero técnicamente, el Contratista será responsable ante el Supervisor y el Propietario.

3.Definiciones

Cuando en estas especificaciones se empleen los términos o conceptos siguientes, se les dará el significado que a continuación se describe, según orden alfabético.

Aceptación del trabajo: Acto por el cual la Supervisión acepta como bueno determinado trabajo o parte de la obra, para fines de pago de alguna estimación. La aceptación del trabajo no tiene carácter definitivo, permanece sujeta a revisión posterior en caso de duda sobre su corrección o exactitud durante todo el plazo del contrato y se confirmará con la recepción definitiva y final de la obra.

Aprobación: Acción por la que el área de formulación y diseño con el visto bueno del Supervisor, después de examinar las propuestas del Contratista, autorizan el uso de un material, proceso o equipo.

Bitácora: Documento en el cual se registra las diferentes actividades realizadas durante el proceso de construcción de la obra. Este documento constituye un documento contractual y deberá permanecer todo el tiempo en el sitio del proyecto.

Cantidad de obra: Es la evaluación y clasificación de las cantidades de trabajo ejecutadas por el Contratista, de acuerdo con los planos, especificaciones, formularios de oferta, y/u órdenes de la Supervisión, para fines de pago.

Contratante: Ministerio de Salud (MINSA).

Contratista: Persona natural o jurídica a quien el Propietario, encomienda la construcción de la obra, o parte de ella, según lo establezcan los términos del concurso y oficializado mediante la celebración de un contrato.

Contrato de obra: Acto bilateral mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el Propietario y el Contratista respecto a la ejecución de las obras que el primero encomienda al segundo, de acuerdo al objetivo del proyecto, las condiciones de la licitación, el programa de ejecución de la obra, documentos constructivos y cualquier otro documento que las partes incorporen al contrato.

Día calendario: Son todos los días del año, laborales o no.

Día hábil: Son los días calendario, exceptuando mediodía del sábado, domingo y días festivos.

Dibujos de taller: Todos los dibujos que se preparen detalladamente durante el transcurso del trabajo al cual se refieren estas especificaciones y que hayan sido ordenados y aprobados por la Supervisión.

Deberán ser realizados por el Contratista cuando fuese necesario o solicitado por el Supervisor y deberán tener la claridad y calidad que, a su juicio, el Supervisor estime conveniente.

Avalúos: Las estimaciones hechas por el Contratista y certificadas por la Supervisión, de las cantidades de obra completadas por el Contratista en cada período, con el objeto de calcular los pagos parciales que le

Método de medición: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su Método de medición, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de oferta oficial y aprobada por el Propietario.

Supervisor: Persona nombrada o designada por el contratante para realizar las labores de supervisión y seguimiento de la calidad (tiempo y forma) de la obra conforme a los planos, alcances de obra, contrato y especificaciones técnicas.

Laboratorio: Firma consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales y que dispone del equipo mecánico y humano necesario para realizar ensayos y pruebas de materiales. Dará apoyo al Supervisor y/o Constructor en caso de que ambos se les exijan, en los documentos de licitación, quienes podrán delegar partes específicas de su autoridad durante el proceso constructivo. La firma consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales deberá ser aprobada por la Supervisión. Todas las pruebas requeridas en el proyecto según requerimiento de estas especificaciones deberán incluirse en los costos indirectos de la oferta.

Muestra: Espécimen representativo tomado de un lote de materiales, o de la obra ya construida, para que se realicen en él, las correspondientes pruebas de laboratorio.

Norma: Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en Nicaragua o en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos. Dichas reglas determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto.

En las especificaciones técnicas y otros documentos contractuales se señalan las normas que regirán los trabajos a ejecutarse y los ensayos a efectuarse. Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas. Si el Contratista deseara desviarse de las normas señaladas o aprobadas, deberá someter para su aprobación una declaración en la que se manifieste la naturaleza exacta de la variación propuesta.

Orden de cambio: La comunicación dirigida por la Supervisión, debidamente autorizada por el Propietario, al Contratista, para disminuir o aumentar el trabajo contratado, o para efectuar trabajos no incluidos en el plan de propuesta.

Cantidades de obra: Es la descripción detallada de trabajos y suministros necesarios para la ejecución de las obras y que sirvió de base para elaborar las ofertas de los licitantes.

Planos y especificaciones técnicas: Documentos contractuales que definen la obra y establecen las normas y obligaciones a que debe sujetarse el Contratista para ejecutar la misma, en lo que se refiere a la clase, dimensión, características generales, materiales, sistemas, procedimientos de trabajo y formas de pago.

Precio unitario: Es el precio ofertado por el Contratista, de acuerdo al plan de oferta, y para cada uno de los ítems que contempla los insumos, tales como: materiales, mano de obra, equipo, servicios especiales, etc. Y considerando todos los gastos necesarios de mantenimiento hasta la entrega y recepción de las obras, materia del presente contrato. Los precios unitarios no serán modificados durante el plazo contractual y serán utilizados para cualquier obra adicional solicitada por el contratante.

Programa de trabajo: Documento diagramático de carácter legal en el que, de común acuerdo el Propietario y el Contratista, definen las actividades y se fijan los tiempos según los cuales deberán realizarse los trabajos, para así cumplir con el plazo total señalado por los términos del concurso.

Recepción Sustancial: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor y procede a recibir la obra terminada.

La pre-recepción incluye formular reparos, hacer observaciones y exigir las pruebas que sean necesarias para verificar el buen funcionamiento de las obras y equipos. Si fuere necesario hacer reparaciones, se verificará que se hayan hecho correctamente dentro del plazo establecido. La recepción definitiva y aceptación de las obras de conformidad, da lugar a un acta final.

Recepción final: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor constatando la corrección de las observaciones hechas en la pre recepción luego procederá a la aceptación de las obras de conformidad, mediante un acta final.

Sub-Contratista: Persona(s) natural, jurídica o asociación de éstas, que celebra contrato directamente con el Contratista para el suministro de servicios de mano de obra, materiales o ambos, para la ejecución de una parte de la obra.

Mano de Obra: Incluirá únicamente el costo del salario (incluye prestaciones sociales) o pago por destajo de una actividad en específico. Los costos de viáticos de alimentación, transporte y alojamiento de los trabajadores deberán incluirse dentro de los costos indirectos de la oferta.

4. Planos de Taller, Datos de Productos y Muestras (Incluir Costo en Indirectos)

Los planos de taller son diagramas, ilustraciones, programas, planillas de producción, folletos o cualquier otra información que debe ser preparada por el contratista o el sub-contratista, el proveedor, el fabricante o el distribuidor, para aprobación de la Supervisión. Los planos de taller ilustran alguna parte del trabajo y confirman las dimensiones y el cumplimiento de los documentos de contrato, son ampliaciones de áreas de planos constructivos para la ejecución correcta del trabajo y /o aclarar o ampliar cualquier información que no esté claramente detallada en planos.

Las muestras serán elementos físicos provistos por el contratista que ilustran materiales, equipos, colores, mano de obra y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y contra el cuál se juzgará el trabajo final.

El contratista deberá ser responsable de obtener las muestras y los planos de taller aun cuando estos no sean requeridos expresamente por la supervisión.

Una copia de los planos de taller, será guardada en la obra junto con copias de planos y especificaciones. Deberá tener la firma del supervisor indicando su aprobación.

El contratista preverá la disposición apuntada a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

5. Normas Generales aplicables al Inicio de las Actividades

Previo al inicio de cada actividad el Contratista realizará una reunión preparatoria a fin de contar con la aprobación de la supervisión de los materiales a utilizar, equipos, herramientas, mano de obra, subcontratista, planos de taller, procedimientos constructivos, etc. En la reunión preparatoria se deberán presentar la información técnica de materiales y equipos, muestras de los materiales a utilizar, pruebas de laboratorio que certifiquen el cumplimiento de lo requerido en las especificaciones técnicas.

En caso de no utilizar el modelo previamente sugerido por el contratante, El contratista siempre que sea posible, de cada material, accesorio, dispositivo, etc. que vaya a incorporarse al proyecto,

presentará a la Supervisión tres alternativas de igual calidad junto con un cuadro comparativo de las especificaciones de cada uno.

Todo material, equipo o dispositivo que vaya a incorporarse al proyecto, y que su procedencia sea del extranjero debe ser sometida a la aprobación del Supervisor con suficiente anticipación.

El contratista preverá las disposiciones apuntadas anteriormente a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

6. Aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos.

Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.

Señalar los elementos que deban permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.

Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.

Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.

Medir los volúmenes o cantidades de trabajo ejecutado por el Contratista de acuerdo con la presente especificación, entre otros.

7. Energía Eléctrica y Suministro de Agua (Incluir Costo en Indirectos).

La instalación eléctrica provisional será hecha utilizando materiales nuevos, tanto en los locales provisionales como también en todo el campo de la construcción, con un voltaje de 110 y 220 voltios; los postes y soportes de líneas serán de concreto o metálicos en buen estado, de dimensiones y características que garanticen la estabilidad de la instalación.

Se colocarán tableros de conexión a intervalos frecuentes para facilitar el proceso de construcción; se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia, igualmente se colocarán las protecciones que sean necesarias; el calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales.

El Contratista deberá construir y hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de agua potable y energía eléctrica que sean necesarios para una buena ejecución de la obra. Estos servicios serán solicitados a las compañías correspondientes.

El suministro de agua potable se hará en varios puntos de la construcción, en particular en los sitios donde más se requiera, por ejemplo, donde se fabricará el concreto, el área de servicios sanitarios, etc.; la distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida. En caso de no ser posible la conexión se deberá instalar tanque plástico provisional con capacidad suficiente para suplir al proyecto.

La paralización de las obras por falta de energía eléctrica no será motivo de prórroga, en razón de que, el Contratista deberá mantener en la obra uno o varios generadores eléctricos de diésel o gasolina, para

llenar las necesidades mínimas del trabajo por si existiesen cortes de energía o por cualquier otra causa que no hubiese suministro de energía eléctrica; sin costo adicional al Propietario.

Método de medición

No se hará pago específico alguno por esta actividad, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del proyecto.

8.Impuestos

El Contratista incluirá en los costos indirectos el Impuesto Municipal sobre ingresos (IMI) y todas las gestiones relacionadas, de acuerdo a las leyes vigentes.

9.Andamios y equipos de apoyo

El Contratista hará uso de todos los tipos de andamios para trabajos en altura, y equipos de apoyo tales como generador de corriente eléctrica, plantas eléctricas, bombas achicadoras, torres de iluminación, etc. El costo de la renta, flete y explotación de todo esto deberá ir dentro del costo indirecto, por lo que **no** se hará pago específico del mismo.

De igual manera no se hará pago específico por la utilización de herramientas menores o manuales para la ejecución de las actividades (palas, barras, piocha, martillo, extensiones, cizalla, etc.), esto será incluido en los costos indirectos.

10.Accesos provisionales

Es responsabilidad y deberá incluir en los costos indirectos todos los accesos provisionales que se requieran para el ingreso de material, personal y equipos.

11.Actividades nuevas

Cuando se trate de cobro por realización actividades no contractuales, el contratista deberá remitir dicho cobro acompañado de los soportes y fichas de costos unitarios con la integración de los componentes de cada rubro o insumo (material, mano de obra, transporte, equipo y sub-contrato).

12.Estudio de Conflicto

El contratista deberá considerar en sus costos indirectos la elaboración de plano de conflicto de todas las especialidades; de existir alguna inconsistencia, debe dar las alertas oportunas, para resolver cualquier conflicto y evaluar las posibles soluciones. Si producto de algún conflicto, el cual no fue comunicado antes de realizar una actividad, la reparación del mismo correrá por cuenta del contratista.

13.Permisos

El contratista será el responsable de gestionar y realizar pago de los trámites de solicitud de los permisos y/o avales necesarios para la ejecución del proyecto.

Todos estos permisos serán incluidos en los costos indirectos y no representará costo adicional al contrato.

14.Nota General

Todas las marcas de materiales, accesorios y equipos son de referencia, por tanto, el contratista tiene la opción de utilizar materiales, suministrar e instalar accesorios y/o equipos de marcas diferentes a la de referencia, siempre y cuando sean equivalentes o superiores a las especificadas por el dueño. Dichos

cambios o solicitudes deberán ser aprobadas por la Dirección General de Recursos Físicos para la salud del MINSA antes de su compra o instalación.

15. Medidas de Mitigación y Gestión de Impacto Ambiental.

Obligaciones del Contratista (Incluir Costo en Indirectos):

- A. Para el acceso al sitio de la obra tanto de los obreros y de maquinaria que se usará en el proyecto, las zonas de acceso deben definirse en coordinación con los directores médico y administrativo del hospital, debiéndose respetar los acuerdos que se tome sobre el tema.
- B. El contratista deberá instalar o construir sanitarios temporales para uso de sus trabajadores ya que en el predio dispuesto para obra los servicios sanitarios son para los usuarios y personal del hospital.
- C. Cualquier tipo de excavación que se produzca durante los trabajos de construcción (zanjas para tuberías y fundaciones, excavaciones para canales, cauces, excavaciones para tanques sépticos y pozos de absorción, etc.) deberán señalarse e identificarse con cinta color naranja internacional como medida de precaución para evitar accidentes. Así mismo en caso de que las excavaciones tengan el peligro de derrumbe deberán protegerse de forma temporal con apuntalamientos o entubamientos adecuados. Todo material excavado deberá ser protegido durante la época de lluvia para evitar el arrastre lo que genera afectación por sedimentación en el área del Proyecto.
- D. El Contratista será el máximo responsable por exigir a todos sus trabajadores durante los trabajos de construcción el uso de los medios de protección adecuados según se establece en la legislación laboral y demás documentos y convenios establecidos por el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y convenios colectivos.
- E. Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producida por el trabajo, mediante protección con Gypsum y plástico a fin de evitar presencia de desechos sólidos y partículas suspendidas en otros ambientes del Hospital.
- F. Proteger de daños a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.
- G. Proteger temporalmente con materiales apropiados, para evitar daño a los árboles que de acuerdo a los planos no serán talados o circundantes a la obra.
- H. Proporcionar control sobre la presencia de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a terceros.
- I. Mantener adecuada protección contra el arrastre de materiales ya sea por efecto eólico o escorrentía superficial.
- J. Mantener libre de materiales de desechos los andenes y calles aledañas a la construcción.

16. Normas de seguridad e higiene (Incluir Costo en Indirectos).

El Contratista y sub-contratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación obrero-patronal; tendrán a su personal inscrito en el Seguro Social y cumplirá con todos sus lineamientos y reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Contratista y sub-contratista deberán proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas y equipos de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Todas las áreas de trabajo deben estar señalizadas y se usarán avisos, barreras de seguridad, tapiales, etc., para evitar cualquier accidente.

Cuando exista necesidad de ejecutar trabajos en horas nocturnas, el contratista deberá contar con la aprobación del director del hospital para el trabajo nocturno, de contar con la aprobación deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

Las máquinas, aparatos e instalaciones provisionales que funcionen durante la obra, deberán satisfacer las medidas de seguridad a que están sometidas por las disposiciones oficiales vigentes.

Las extensiones eléctricas para alumbrado y fuerza para herramientas se harán siempre con cables protegidos para intemperie y uso pesado, incluyendo hilo neutro conectado a "tierra". No se permitirá ninguna extensión que no esté dotada de un interruptor de protección adecuado al servicio.

En un lugar visible y a una distancia de 3 metros antes de la entrada, se colocarán extintores contra incendio del tipo y capacidad adecuados a los materiales y volumen que se almacenen en esta bodega. Deberá entrenarse al personal de la obra en uso de extinguidor.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo ABC y de 5 kg. De capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute.

Se instalará botiquín médico de emergencia para primeros auxilios, ubicado en las oficinas administrativas del proyecto.

Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios. El Contratista se comprometerá a que su personal obrero guarde una compostura correcta en el área de su trabajo y evitará que deambule en zonas que no sean las de su labor.

Con carácter obligatorio, todos los trabajadores y el personal de Supervisión de la obra deberán usar un casco de seguridad (de un mismo color) en las áreas de trabajo. Igualmente, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado, se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, zapatos aislados y reforzados con casco de acero, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.

Los obreros y técnicos que laboren en la construcción deberán portar gafetes de identificación con fotografía, en donde muestre el nombre de la empresa a la que pertenece, nombre completo, especialidad de su trabajo, tipo de sangre, dirección y teléfono en donde avisar en caso de accidente.

Para la alimentación de los trabajadores, si fuera necesario cocinar o calentar los alimentos deberá hacerse fuera de las áreas en construcción, en un lugar que se determinará de común acuerdo con la Supervisión mediante la aprobación de un plano de instalaciones provisionales el cual deberá contemplar un espacio para comedores.

El sitio para la ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, deberá ser escogida de común acuerdo con la Supervisión y la Dirección del Hospital, pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante y un servicio de vigilancia de tal forma que se evite cualquier desorden posible. Esto será exclusivamente de la responsabilidad

del Contratista. El contratista ubicará un lavamanos y un sanitario para eliminación excretas por cada 20 trabajadores

Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

El Contratista será responsable ante el Propietario de aparecer como patrón único de cualquier obrero, operario o empleado que de alguna forma realice trabajos para el Contratista o para los subcontratistas encargados de llevar a cabo la ejecución de la obra comprendida en los planos y especificaciones, que forma parte del contrato por obra, pactado entre el Propietario y el Contratista.

Por lo tanto, el Contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del Contratista mismo.

- 1.No se permitirá el uso de armas de ningún tipo,
- 2.No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas,
- 3.No se permitirá arrojar basura o desechos en otras zonas dentro o fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma,
- 4.No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones de ningún tipo.
- 5.Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

17.Limpieza permanente (Incluir Costo en Indirectos).

Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá el terreno, la obra y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes, al finalizar la obra hará la limpieza final en forma completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras, haciendo entrega del sitio totalmente libre de desechos de construcción.

Lo que respecta a las obras exteriores de la construcción se deberá contemplar en los costos de la limpieza inicial, trazo y nivelación, limpieza final para la unidad de medida contemplada. No se pagará costo adicional por actividades mencionadas.

18.Control del Polvo (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista mantendrá todas las excavaciones, material apilado existente, áreas de trabajo libre de polvo excesivo dentro de parámetros razonables de tal manera que no causen daños o perjuicio a otros. Métodos temporales aprobados tales como rociado, cubiertas con material plástico o cualquier otro método equivalente para controlar el polvo será admisible. El control del polvo se efectuará a medida que avanza el trabajo y cuando ocurra el peligro de daño o molestia por el mismo.

Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades de construcción por el contratista durante la duración de la construcción.

No se permitirá la acumulación de desechos o residuos de la construcción y elementos resultantes de demolición o desmontaje en ningún lugar de la obra por un período de más de 48 horas, el Contratista deberá mantener un aseo periódico en la obra y destinará un lugar exclusivo para el acopio de los desperdicios de la construcción.

19. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos (Incluir Costo en Indirectos).

- En caso que aplique, evacuar los desperdicios tóxicos conforme la regulación existente, depositándolos en sitios autorizados por el MARENA.
- En caso que aplique, evacuar los desechos químicos conforme la regulación existente y con la aprobación de MARENA, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
- Queda prohibido la eliminación de desechos líquidos del proceso constructivo tales como pintura con base de aceite, solventes, combustibles y grasas mediante la red de alcantarillado, sistema de tratamiento de aguas servidas, en ríos o cualquier fuente de agua superficial y la colocación directa en el suelo). Estos deberán preferiblemente envasarse y eliminarse en los sitios autorizados para ese fin, conforme lo regulado por MARENA.
- El Contratista no podrá utilizar materiales de construcción compuestos por sustancias peligrosas como son plomo, Mercurio, Asbesto, Amianto o cualquier sustancia susceptible de producir intoxicación o daños por inhalación o contacto.
- Selección de sitios para mantenimiento de la maquinaria y recolectar residuos de grasas y combustibles, asegurar el área impermeabilizada para almacenar temporalmente hidrocarburo, evitando derrames en el suelo, únicamente podrán recargar combustible la maquinaria que por su característica no pueda recargar en una gasolinera.
- Destinar un almacenamiento para los residuos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos usados en la construcción y disponer los mismos en sitios de servicios de reciclaje de residuos de hidrocarburo. Registrar las incidencias que puedan ocurrir y asumir la limpieza de suelo por el contratista.
- Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de no fumar ni encender fósforos.
- Siempre se usarán avisos y leyendas con la descripción del tipo residuo y su clasificación.

20. Ética en el comportamiento de trabajadores de la construcción en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud.

Cuando hablamos de ética nos referimos a la valoración moral de los actos humanos, principios y normas morales que regulan las actividades de los individuos; en este sentido, durante la ejecución de toda obra de infraestructura en salud, ya sea en construcción nueva, remodelación o rehabilitación, el contratista está obligado a promocionar actitudes responsables y de buen comportamiento entre los trabajadores que se contraten y la comunidad en la que se emplaza el proyectos para esto es necesario que el contratista o quien del designe brinde charlas mensualmente a los trabajadores orientadas a:

- I. Velar por que los trabajadores de la construcción no hagan actos inmorales tanto en el área de construcción ni en las comunidades
- II. Propiciar las buenas relaciones entre los trabajadores de la construcción y la comunidad, desarrollar y mantener actitudes de respeto, honestidad, tolerancia y cortesía de los trabajadores del proyecto hacia la población local y viceversa.
- III. El supervisor del proyecto por parte del MINSA, supervisará y notificará al coordinador del proyecto el cumplimiento de las charlas brindadas.

21.Cerramiento Perimetral con estructura metálica y forro de Lámina de Zinc ondulada calibre 28 (Incluir Costo en Indirectos) y partición liviana con estructura galvanizada y forro de tabla yeso.

Exterior: Se deberá construir Cerramiento Perimetral con estructura de madera blanca y forro de lámina de zinc ondulada calibre 28 de 8 pies de altura como mínimo. Todo el cerramiento deberá tener la misma apariencia. En caso que el contratista proponga emplear otro tipo de cerramiento, será el Supervisor quien lo apruebe, así como deberá aprobar la ubicación de los portones de acceso y el perímetro por donde deberá pasar el cerramiento.

Interior: Se deberá construir cerramiento interno con partición liviana de tabla yeso y estructura galvanizada cal 25, sin aplicación de pasta para yeso. Se deberá garantizar los accesos mediante puertas abisagradas del mismo material (yeso y estructura galvanizada).

En cualquiera de los casos el costo en indirectos de estas actividades deberá incluir limpieza inicial, descapote, trazo y nivelación, mantenimiento, limpieza final y cualquier sub actividad que se necesite para la ejecución de las mismas.

22.Construcción de obras temporales (Bodega, Oficinas, Vestidor, S.S.). (Incluir Costo en Indirectos).

Las construcciones temporales se refieren a la Bodega, Oficinas, Vestidor y S.S. con que el Contratista deberá contar. Estas podrán ser de madera rústica o cualquier otro material que el Contratista estime conveniente, así como bodegas móviles montadas sobre tráiler. No podrán instalarse o construirse en lugares cuyo funcionamiento interfiera el paso de ambulancias o circulación del personal del Hospital. Para este proyecto, el Contratista deberá tener las siguientes instalaciones, las cuales deberán tener como mínimo las dimensiones especificadas a continuación:

➤ Bodega	28 m ²
➤ Oficina de supervisión	12 m ²
➤ Oficina de Residente	12 m ²
➤ Comedor y Vestidores	30 m ²

Estos ambientes deberán construirse sobre terreno natural (incluir cascote simple de 2,000 PSI) o losa, o piso, estructura de madera y cerramiento de zinc ondulado calibre 28. La altura mínima será de 2.6 m.

En la oficina temporal, permanecerá la Bitácora, la cual no podrá estar fuera de esta oficina cuando el proyecto esté en ejecución, desde su inicio hasta la finalización de la misma. En esta oficina deberá instalarse al menos un abanico, dos tomacorrientes y una luminaria con capacidad suficiente para iluminar toda la oficina.

Una vez terminado y entregado el proyecto el Contratista demolerá todas las construcciones temporales que haya construido, dejando limpio el sitio, apegándose a lo especificado en la limpieza final.

Se construirán letrinas provisionales, con todas las medidas de seguridad e higiene, durante su construcción, operación y desmantelamiento, según la cantidad del personal por parte del contratista para ser usada por los obreros que construyen la obra; es decir, provisional, ya que una vez concluida la obra, ésta debe ser soterrada con cal y tierra natural.

Debe ser colocada en un sitio donde no interfiera con ninguna obra que esté incluida en el Contrato, ni afecte el nivel freático del sitio. En caso que se ubique en lugar equivocado, todo costo que conlleve a hacer otra letrina correrá por cuenta del Contratista. Como alternativa, el contratista podrá suplir servicios sanitarios portátiles para el uso de su personal y debe cumplir con las medidas de higiene.

En cualquiera de los casos el costo indirecto de esta actividad deberá incluir limpieza inicial, descapote, trazo y nivelación, mantenimiento, limpieza final y cualquier sub actividad que se necesite para la ejecución de las mismas.

El costo de cada actividad incluirá el acarreo de materiales desde la bodega hasta el área de construcción delimitada en planos constructivos.

23.PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS Y RECOMENDACIONES PARA PREVENIR EL COVID-19 (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista en proceso de ejecución deberá presentar un plan para realizar las medidas y recomendaciones para prevenir el Covid-19, según la información siguiente:

Es importante transmitir diariamente la información sobre el COVID-19 al personal del proyecto, en el marco de las responsabilidades de las partes en la prevención de riesgos laborales establecidos en los contratos de obra, esta información debe ser basada en los documentos y recomendaciones del MINSA y de la OPS/OMS, con infografías de fácil comprensión; informar a las comunidades del área de influencia directa de la obra sobre las medidas tomadas, e incentivar a dichas comunidades a tomar medidas básicas de higiene de manos de manera regular con agua y jabón, protección de la boca y la nariz al estornudar y/o toser, y guarda distancia mayor a un metro entre las personas.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL

a. Registro de trabajadores. Se recomienda mantener registro y asistencia de los trabajadores, a fin de que en caso de contagio identifiquen con mayor claridad y rapidez quién o quiénes tienen riesgo de tener el virus.

b. Acceso a la obra. Organizar el acceso a la obra, y sus áreas comunes de forma escalonada, para evitar aglomeraciones y que se pueda cumplir la distancia de seguridad. Es aconsejable evitar la concentración de empleados al distribuir el trabajo, reducir los viajes de los trabajadores o al proveer el trabajo, proveer el equipo básico de protección durante su movilización hacia/desde el sitio de las

obras, y limitar el número de personas en las reuniones de trabajo presenciales y promover el teletrabajo, cuando aplique.

c. Selección de personal con mayor grado de sensibilidad. Cada responsable o Supervisor debe clasificar su personal en las siguientes categorías y asegurar equipamiento de protección que sea necesario conforme cada categoría:

1. Empleados de alto riesgo: son aquellos que mayores de 60 años o que tienen alguna condición de salud que puedan ser más propensos a desarrollar condiciones más severas de la enfermedad. Incluir: personas que hayan sido sometidas a tratamientos inmunodepresores diabéticos, cardiopatas, condición autoinmune, entre otros.

2. Personal clave que, de enfermarse, podría causar un impacto significativo en las operaciones.

3. Personal que necesariamente tiene que realizar su trabajo en las oficinas y campo; así como personal de la tercera edad. Este último es el grupo más vulnerable.

Se recomienda detallar las acciones de prevención que se tomarán con cada uno de los grupos antes indicados, ya que se deben considerar medidas más rigurosas con las personas más vulnerables. Ejemplo: ¿Empleados de alto riesgo son enviados a casa? ¿Identificación de personal que puede reemplazar al personal esencial? ¿Personal no esencial trabaja desde su casa?

d. Medición de temperatura: Establecer los protocolos de medición de la temperatura a la entrada y salida de la obra, autoevaluación, así como en puntos que puedan ser críticos por presencia de mayor cantidad de personal y aislar al trabajador que presente temperatura mayor de 38 grados centígrados. Es recomendable medir las temperaturas con termómetro láser, ya que después de una actividad física intensa los trabajadores terminan labores con aumento de la temperatura.

a. Establecimiento de un procedimiento detallado sobre el aseo de las instalaciones: Orientar un procedimiento detallado y periodicidad del aseo a las instalaciones: (i) Limpieza de superficies; (ii) Limpieza de baños; (iii) Protección adicional para el personal de aseo y (iv) limpieza durante cambios de personal operario de maquinaria pesada y otros equipos.

b. Lavado de manos: Disponer de varios suministros de agua (una pila adecuada o lavamanos) para el lavado de manos, jabón líquido y un dispensador de papel toalla, más alcohol-gel. Los trabajadores deben realizarse el lavado frecuente de las manos. Revisar a lo inmediato que los mensajes preparados por las firmas constructoras Sean coherentes con los lineamientos de OPS/OMS.

c. Conservación de distancia: Los trabajadores y personal en general del proyecto deben mantener distancia mínima de 1.5 metros entre ellos y evitar el saludo de mano. Mismo aplica al momento de transportar al personal a la obra. Evitar aglomeración de grupos mayores de 5 personas en áreas pequeñas y cerradas, y procurar que siempre sean los mismos grupos. Considerar la organización de cuadrillas y frentes de trabajo que ayuden a cumplir con estas medidas. En vehículos de transporte marcar los espacios ideales para sentarse o para ir de pie, manteniendo la distancia de 1.5 metros entre cada persona. Al transportar a menos personas por vehículos, se debe incrementar la frecuencia de traslado para evitar mayores demoras al inicio de las jornadas.

d. Desinfección: Al inicio de la jornada laboral el empleado deberá lavarse las manos y desinfectar su calzado y después lavarse las manos con agua y jabón. Al finalizar la jornada laboral el empleado dejará en un lugar seguro su ropa de trabajo, se desinfectará el calzado, entregará las herramientas desinfectadas y se lavará las manos con agua y jabón.

e. Utilización de Elementos de protección Personal (EPP): Todos los trabajadores deben de emplear sus EPP, que serán suministrado por el contratista.

f. Uso del Comedor: Las áreas comunes como comedor (incluyendo utensilios, cubiertos, vasos, platos, manteles, mesas, sillas, pisos y superficies en general) deben mantenerse limpios. Tomar medidas de control sanitario en el transporte, recepción, preparación y manipulación de los alimentos y de quienes los preparan, transportan y distribuyen y, programar jornadas o turnos que eviten el acceso o la coincidencia masiva en zonas de comedor y que organicen el acceso escalonado. Los trabajadores deberán lavarse las manos antes y después de entrar al comedor. Se recomienda un distanciamiento mayor a 1 metro al sentarse a comer en las mesas.

ANTE UNA SITUACIÓN SOSPECHOSA DE COVID-19:

1. Monitorear el estado de salud de cada uno de los trabajadores al ingreso a la obra. Si el trabajador presenta síntomas de gripe o bien presenta temperatura mayor a los 38 grados centígrados, debe ser enviado al centro de asistencia médica más cercano y asegurar que reciba la atención médica, o según sea indicado por el MINSA

2. Realizar la concientización de los trabajadores que en caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19, informen al responsable o Supervisor antes de presentarse al trabajo y consultarán de inmediato en un centro asistencial.

3. Si el trabajador fue confirmado por COVID-19 y estuvo presente en el trabajo cuando se iniciaron sus síntomas, se deberá establecer las siguientes medidas:

- Facilitar la condición de aislamiento del trabajador afectado.
- Tomar listado de personas que estuvieron en contacto con la persona con síntomas.
- Generar aislamiento inicial del personal que tuvo contacto con personas con confirmación de Coronavirus. Asignar un espacio para aislar al trabajador, mientras se realiza el protocolo de atención de MINSA.
- El trabajador deberá seguir las recomendaciones de MINSA.
- Realizar seguimiento y control de reposos y/o cuarentenas de trabajadores, siguiendo las recomendaciones del MINSA.

4. Tener la información del procedimiento o protocolo a seguir en caso de COVID-19, de manera que el trabajador pueda ser atendido en el menor tiempo posible.

5. Mantenerse al tanto de las noticias emitidas por el Ministerio de Salud, OPS/OPMS respecto al COVID-19, de manera que, en caso de una cuarentena, el Contratista proceda de inmediato con las disposiciones recomendadas.

Método de medición

Todas las actividades se incluirán dentro de los costos indirectos del proyecto; por lo tanto, no habrá pago específico para las actividades incluidas en el CAPITULO 1. GENERALIDADES.

CAPITULO 02: PRELIMINARES

1. Limpieza inicial

El Contratista deberá realizar limpieza de toda el área de construcción, todos los desechos producto de la limpieza deberán ser retirados del área del proyecto deshaciéndose de ellos en lugares alejados del proyecto y fuera de los límites visibles de éste, mediante permiso escrito del Supervisor de obras o del contratante de la propiedad en la que se depositarán dichos desperdicios. El Contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios con los contratantes de los predios de los cuales dispone la alcaldía, donde se dispondrán los desperdicios para tal efecto el contratista deberá de considerar los aranceles por el servicio por Depósito de Desechos a la alcaldía Municipal.

Se considera el área para limpieza general el delimitado según cerramiento provisional indicado en planos, a excepción de obras exteriores el cual deberá considerarse dentro del costo de cada actividad. En caso que el contratista decidiese utilizar más área de la indicada en planos, deberá asumir el cerramiento y limpieza de dicha área.

En caso que el Contratista no pueda retirar del área del proyecto los desechos en un tiempo razonable y los mismos estorben la ejecución de las subsecuentes operaciones de construcción, será responsabilidad del Contratista trasladar dichos desperdicios a lugares provisionales, lejos de las maniobras de construcción, asumiendo estos costos. Los materiales que sean flamables como: escombros, madera, bolsas y cajas de cartón vacías, serán trasladados por el Contratista al botadero municipal.

En caso que éste no exista lo hará donde el Supervisor de obras lo indique. Son parte de estos escombros las hierbas y arbustos que crecen con el invierno y que el Contratista eliminará en la limpieza inicial. Todos los escombros no flamables e inflamables nunca serán enterrados dentro de los límites de la propiedad.

Todos los utensilios o útiles movibles, que estén en uso por el contratante, el Contratista los pondrá en lugar seguro, donde no queden a la intemperie, o donde el Supervisor de obras lo indique, con el propósito de ser usados nuevamente; quedarán en lugar seguro y en caso de pérdidas, éstas correrán por cuenta del Contratista.

Método de medición

La limpieza del terreno será pagada de forma global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de movilización interna y desalojo fuera del sitio de la obra.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Rótulo del proyecto

Se deberá construir y colocar un rótulo con estructura (columnas) de tubo 2"x3/32" y marco con tubo de 2.5"x3/32 y tubo cuadrado de 1"x3/32", llevará un forro de lámina lisa negra 0.70 mm remachada al tubo. Según planos.

Incluye 2 bases de concreto de 0.35mx0.35mx0.70m y 2 bases 0.30mx0.30mx0.50m para los soportes posteriores. Incluye pintura anticorrosiva en toda la estructura.

Método de medición

El pago de todas será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3.0Trazo y Nivelación

Las líneas bases, puntos topográficos de referencia y los vértices de poligonal de la terraza necesarios para determinar la localización y elevación del trabajo en el terreno, están mostrados en los planos o serán suministrados por el Supervisor de obras.

El Contratista trazará su trabajo partiendo de las líneas bases y bancos de nivel o puntos topográficos de referencia establecidos en el terreno y de las elevaciones indicadas en los planos, siendo responsable por todas las medidas que así tome. El Contratista será responsable por la ejecución del trabajo en conformidad con las líneas y cotas de elevación indicadas en los planos o establecidas por el Supervisor de obras de proyectos.

El Contratista tendrá la responsabilidad de mantener y preservar todas las estacas y otras marcas hasta cuando el Supervisor de autorice removerlas en bitácora. En caso de negligencia del Contratista o de sus empleados que resultare en la destrucción de dichas estacas antes de su remoción autorizada, el Contratista las reemplazará si así lo exigiere el Supervisor de obras.

Los bancos de nivel y las niveletas deberán ser cuidadosamente conservados por el Contratista hasta la aceptación final del trabajo, y si son destruidos o aterrados antes, su relocalización y construcción será hecha por cuenta del Contratista.

Cualquier trazado erróneo será corregido por cuenta del Contratista. En caso que haya obras construidas erróneamente, será pérdida para el Contratista. Para evitar errores en el trazado de las obras el Contratista colocará las suficientes niveletas sencillas, así como dobles en los lugares donde se formen vértices en la construcción, indicando los niveles tomando como referencia los puntos indicados en el plano o indicados por el Supervisor de obras en bitácora.

En caso que el Contratista, encontrare errores en el nivel (paredes desplomadas), lo indicará por escrito en la Bitácora antes de comenzar cualquier obra; el Supervisor de obras contestará de la misma manera indicando el nivel correcto e indicará el procedimiento a seguir, en caso que el Contratista haya incurrido en avances de obras con niveles incorrectos, correrá por su cuenta la corrección de la obra.

Para el trazado de las obras, el Contratista usará niveletas de madera, hechas de cuarterones de 2" x 2" y 0.50 m de alto con reglas de 1" x 3", con el canto superior debidamente cepillado, donde se referirá el nivel.

Las niveletas sencillas llevarán dos cuarterones de apoyo de la regla del nivel espaciados a 1.10 m. Para niveletas dobles serán 3 cuarterones espaciados a 1.10 m, pero formando ángulo recto. La madera podrá ser de pino o madera blanca.

El Contratista comprobará las medidas en los planos, localizando la construcción con precisión en el sitio de obra, de acuerdo con los documentos del Contrato. Las niveletas y estacas de nivelación permanecerán en su posición hasta que todas las esquinas y alturas de la edificación hayan sido establecidas permanentemente.

Es igualmente obligación del Contratista notificar al contratante por medio del Supervisor de obras, sobre las condiciones inesperadas o sospechosas que se detecten en el edificio recibido durante el proceso de la construcción.

El Contratista controlará la nivelación alrededor del edificio, de manera que, en cualquier sitio, el terreno se aleje de las paredes del edificio siguiendo una pendiente del 2%, excepto donde se indique lo contrario.

Así mismo, el Contratista desviará y canalizará correctamente cualquier corriente o inclinación del terreno que pueda resultar en perjuicio de la obra tanto superficialmente como subterráneamente. Dicho trabajo se hará sin recargo para el contratante. Será responsabilidad del Contratista la protección de los trabajos de terracería contra daños ocasionados por cualquier causa inundaciones, tránsito de vehículos, derrumbes, etc.).

Método de medición

La medida se hará de acuerdo a lo descrito en alcances de obra, y se pagará de acuerdo al avance en la ejecución de la obra, al precio establecido en la oferta.

La Método de medición será la siguiente:

- ✓ El trazo por m² se calculará y pagará de acuerdo al área de la planta arquitectónica de edificios, casetas, torres y obras verticales; sin embargo, el contratista deberá considerar en el costo unitario el retiro necesario para la instalación de niveletas de acuerdo a las condiciones en campo. No se pagará área adicional al estipulado en la arquitectura de los elementos.
- ✓ Para el pago del trazo de los muros perimetrales y de contención se considerará 1 metro de ancho por cada metro lineal.
- ✓ El trazo de obras exteriores horizontales (calle, andenes, etc.) y obras que no se especifiquen en alcances de obra de manera específica, se deberá incluir el trazo y nivelación dentro del costo unitario de las actividades.
- ✓ Respecto a las tuberías hidrosanitarias (agua potable, aguas negras o drenaje pluvial) y eléctricas, se incluirá el trazo y nivelación, y replanteos topográficos necesarios en el costo unitario de cada actividad. No se realizará pago específico de trazo y nivelación para estas actividades.
- ✓ Se debe incluir dentro del costo unitario la contratación de un equipo de topografía para las actividades requeridas.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 03: DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES

Estas especificaciones tienen por objeto definir el proceso de desinstalaciones y demoliciones, obligando al Contratista al cumplimiento de lo indicado.

Todos los artículos o artefactos desinstalados que se encuentren en buen estado, deberán ser entregados a la administración de la unidad de salud.

El Contratista trasladará o botará todos los escombros producto de demoliciones, desinstalaciones y tala de árboles en el botadero municipal autorizado por la Alcaldía de la localidad, y será responsabilidad del Contratista obtener de la Alcaldía de la localidad, la ubicación del sitio para la disposición final de estos escombros, conseguir los permisos necesarios para tal efecto así como los aranceles a pagarse a la Alcaldía, y presentarle al Supervisor de obras la autorización de contratante del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

No será objeto de pago ninguna obra adicional para crear las condiciones adecuadas en el botadero, este costo deberá ser tomado en cuenta por el contratista en su oferta.

Los escombros y desperdicios producto de las demoliciones o desinstalaciones de la infraestructura existente o cualquier otra estructura u equipamiento urbano deberán ser retiradas del área de construcción y depositadas en un Botadero Municipal, el costo del desalojo de cada una de las actividades será pagará en una actividad aparte con unidad Global.

Sera responsabilidad del contratista hacer visita al botadero municipal autorizado, y verificar que este presta las condiciones y tiene el espacio suficiente para trasladar todos los desechos.

Para el caso de la tala de árboles, es responsabilidad del Contratista la gestión ante las autoridades ambientales y/o municipales de los permisos y costos para la extracción de árboles, los que deben ser cortados desde la raíz.

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES EDIFICIO ADMINISTRACIÓN

Desinstalación de cubierta de techo de asbesto cemento, incluye elementos como flashings, cumbreras, canales pluviales. Según Planos y E.T

Corte y desinstalación de estructura metálica de techo. Según Planos y E.T

Apuntalar temporalmente estructura de techo a conservar y posteriormente conectar adecuadamente a la estructura metálica nueva en el eje 7. Según Planos y E.T

Apuntalar temporalmente estructura de techo a conservar y posteriormente conectar adecuadamente a la estructura metálica nueva en el eje D1. Según Planos y E.T

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES EDIFICIO ADMINISTRACIÓN
Desinstalación de cielo raso, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T
Desinstalación de cielo raso en alero, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T
Desinstalación de fascia, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T
Desinstalación de ventanas de aluminio y vidrio tipo celosías. Según Planos y E.T
Desinstalación de ventanas con marco de aluminio y vidrio fijo. Según Planos y E.T
Desinstalación de ventanas con marco de madera y celosías de madera. Según Planos y E.T
Desinstalación de ventana de marco de madera y cuartón al centro. Según Planos y E.T
Desinstalación de puerta doble hoja acción sencilla de tambor, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T
Desinstalación de puerta doble hoja acción sencilla de lámina de zinc y estructura de tubo redondo metálico, incluye desinstalación de accesorios. Según Planos y E.T
Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de tambor con mirilla y tragaluz, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T
Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de tambor con tragaluz, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T
Desinstalación de puerta doble hoja, acción sencilla de tambor con tragaluz, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T.

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES EDIFICIO ADMINISTRACIÓN
Desinstalación de puerta doble hoja, acción sencilla de tambor con mirilla, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T.
Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de tambor, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T
Desinstalación de puerta una hoja acción sencilla de madera sólida, incluye desinstalación de marco y accesorios. Según Planos y E.T
Desinstalación de marcos de madera empotrados en pared. Según Planos y E.T
Desinstalación de verjas metálicas de ventanas. Según Planos y E.T
Desinstalación de verja metálica en puerta de una hoja. Según Planos y E.T
Desinstalación de azulejos. Según Planos y E.T
Demolición de molduras de concreto. Según Planos y E.T
Desinstalación de particiones livianas, incluye estructura de soporte. Según Planos y E.T
Demolición de paredes de mampostería de 20cm, incluye estructura de concreto y fundaciones. Según Planos y E.T
Demolición de piso terrazo existente, incluye cascote de concreto. Según Planos y E.T
Demolición de piso de concreto existente. Según Planos y E.T

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES EDIFICIO ADMINISTRACIÓN

Demolición de andén de concreto existente. Según Planos y E.T

Tala de árboles, incluye extracción de troncos y raíces. Según Planos y E.T

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES DE TALLER DE METALURGIA Y TORNO

Demolición de cascote y/o losa de concreto existente para construcción de pila para pruebas de climatización. Según planos y E.T.

Demolición de andenes de concreto. Según planos y E.T.

Remoción de carpeta de calle existente. Según planos y E.T.

Demolición de bordillo existente. Según planos y E.T.

Demolición completa de bodega de desinfección, partición liviana, estructura, cubierta y estructura de techo, elementos arquitectónicos (puertas, ventanas, etc.), pisos, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Según planos y E.T.

Demolición completa de caseta y base de generador de mampostería y malla ciclón, cubierta y estructura de techo, elementos arquitectónicos (portones, etc.), pisos, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Según planos y E.T.

Demolición completa de caseta y base de generador de partición liviana, cubierta y estructura de techo, elementos arquitectónicos (puertas, ventanas, etc.), pisos, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Según planos y E.T.

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES DE TALLER DE METALURGIA Y TORNO

Demolición parcial de Taller de Torno y Soldadura (de acuerdo a límites establecidos en planos constructivos). Incluye paredes, particiones livianas, cubierta y estructura de techo, hojalatería, elementos arquitectónicos (puertas, ventanas, verjas, portones, cielo falso, etc.), piso, demolición y extracción de cimientos y todo elemento que forme parte del edificio e interfiera con la nueva construcción. Incluye integración de techo y estructura del edificio. Según planos y E.T.

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES TALLER DE REPARACIÓN Y EQUIPO MÉDICO

Demolición de paredes concreto existente con vigas y columnas prefabricadas. Incluye remoción de fundaciones. Según planos y E.t.

Demolición de partición liviana y su estructura de soporte, según planos y E.T.

Demolición de gradas de concreto existente, según planos y E.T.

Demolición de piso de concreto existente, según planos y E.T.

Demolición de pileta de concreto existente, H=0.92 m. Según planos y E.T.

Desinstalación de portón corredizo metálico. Ancho=3.46 m, H=2.50 m. Según planos y E.T.

Desinstalación de puerta 1 hoja de tambor con forro metálico. Incluye desinstalar verja metálica. Ancho=0.98m, H=2.10 m. Según planos y E.t.

Desinstalación ventanas de aluminio y vidrio corrediza. Incluye desinstalación de verja metálica. Según planos y E.T.

Desinstalación de cerramiento metálico en vanos de ventanas. Según planos y E.T.

Desinstalación de cerramiento metálico tipo tragaluz superior en perímetro del edificio, según planos y E.T.

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES TALLER DE REPARACIÓN Y EQUIPO MÉDICO

Desinstalación de cubierta de techo auto portante con su estructura prefabricada, según planos y E.T.

DESINSTALACIONES ELECTRICAS

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Desinstalación de 85 luminarias y 78 tomacorrientes con sus canalizaciones y accesorios

Desinstalación de cableado UTP en áreas de Dirección, Administración, Contabilidad, Desarrollo Tecnológico y Bodega CEMED

Desinstalación de 6 paneles con sus acometidas

TALLER DE METALURGIA Y TORNO

Desinstalación de 55 luminarias y 58 tomacorrientes con sus canalizaciones y accesorios

Desinstalación de 4 paneles con sus acometidas

TALLER DE REPARACIÓN DE EQUIPO MÉDICO

Desinstalación de 15 luminarias y 22 tomacorrientes con sus canalizaciones y accesorios

Desinstalación de 3 paneles con sus acometidas

OBRAS EXTERIORES

Desinstalación de luminarias tipo cobra con sus postes (ver plano)

DESINSTALACIONES ELECTRICAS

Desinstalación de 2 generadores 100 KVA con todos sus accesorios ver Plano a ubicarse dentro de las instalaciones

Desinstalación de transformador tipo pad mounted de 300 KVA a ubicarse dentro de las instalaciones

DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Desinstalación de tuberías de aguas residuales, agua potable, drenaje pluvial, en área a intervenir, en diámetros desde 1/2" hasta 18", (con accesorios como codos, tees, yeas, válvulas). Según planos y E.T.

Desinstalación de llaves de chorro existentes. Según planos y E.T.

Demolición y restitución de cascote de concreto simple con espesor máximo de 0.20 m, acabado igual al existente. Según Planos y E.T

Demolición de canal existente de drenaje pluvial de concreto reforzado (en área de terraza personal). Según planos y E.T.

Demolición y restitución de asfalto en calle de acceso a emergencia, para instalación de tubería de aguas residuales y pluvial, espesor máximo 0.07 m. Según planos y E.T.

Demolición de bordillo con cuneta de concreto en vialidad para instalación de tuberías de aguas residuales, potable, contraincendios y pluvial; incluye desalojo de escombros a botadero municipal; Según planos y E.T.

Restitución de bordillo con cuneta de concreto con características iguales al existente en dimensiones, tipo de bordillo; Según planos y E.T.

DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Demolición de cajas de registro existentes (solo en el caso que interfieran con las nuevas obras y estas no se puedan reubicar). Según planos y E.T.

Demolición de pozos de visita existentes (solo en el caso que interfieran con las nuevas obras y estas no se puedan reubicar). Según planos y E.T.

Reubicación de bancas existentes de concreto por construcción de cisterna y caseta de agua potable; la nueva ubicación de las bancas será definida en sitio por El Supervisor; Según planos y E.T.

Desinstalación de inodoros existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

Desinstalación de lavamanos existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

Desinstalación de grifería de lavamanos existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

Desinstalación de pantries existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

Desinstalación de grifería de pantries existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

Desinstalación de duchas existentes con grifería y accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Desinstalación de drenajes de piso existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

Desinstalación de llaves de chorro existentes con accesorios; incluye desalojo a sitio indicado por El Supervisor. Según planos y E.T.

DESINSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

Desinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) de Split Pared con su estructura metálica soportería, tubería y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.

Desinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) de Split Piso Techo con su estructura metálica soportería, tubería y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.

Desinstalación de unidad Completa de Unidad Ventana con su estructura metálica soportería, y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.

TALLER DE METALURGIA Y TORNO

Desinstalación de unidad Completa de Unidad Ventana con su estructura metálica soportería, y todos los accesorios que deben desinstalarse. Incluye desalojo a ser entregados al cliente en sitio donde el disponga.

DESALOJO DE ESCOMBROS

DESALOJO DE ESCOMBROS

Desalojo de escombros y desinstalaciones de los edificios a 15 km de distancia. Según planos y E.T.

Aquellos artefactos, accesorios y demás que sean de utilidad de la unidad de salud, deberán ser entregados por el Contratista en el lugar que lo indique la autoridad o dueño del proyecto.

Nota: Cualquier desinstalación y/o Reemplazo deberá ser aprobado por el Dueño, de caso contrario el Contratista correrá por su cuenta estas actividades.

Para las actividades de apuntalamiento en los ejes 7 y D1, y durante la etapa de demolición se deberá de desmontar las láminas de la cubierta actual para reutilizarlas en las zonas afectadas. El Contratista deberá de asegurar que los ambientes que se vean afectados en la construcción queden en óptimas condiciones del piso, cielo raso, estructura de muros, estructura de fundaciones, estructura de techo y cubierta de techo.

Método de medición:

La Método de medición se realizará conforme al tipo de unidad de cada ítem o actividad y al precio establecido en el contrato. El contratista debe incluir todos los materiales, mano de obra, equipos, etc. que haya que incorporar para el buen desempeño y terminación cabal de todas las actividades de desinstalación y demolición.

Se incluyen en el costo unitario de cada actividad todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 04: MOVIMIENTO DE TIERRA

Disposiciones Generales

El movimiento de tierra incluye: los equipos mecánicos y/o manuales; los materiales; las herramientas; la mano de obra calificada; los derechos para la explotación de los bancos de materiales y áreas para la disposición final de los materiales de desecho.

También incluye la ejecución de trabajos como: replanteo topográfico; localización de bancos de materiales; ensayos de laboratorio de materiales; explotación de bancos; descapote; cortes y/o excavaciones; acarreo de material selecto; remoción y compactación del material del sitio; procesamiento, conformación y nivelación de los materiales para las terrazas de los edificios; formación de terraplenes con taludes; acarreo y limpieza del material de desecho. Lo anterior de acuerdo con lo prescrito en: planos, estudio de suelos, especificaciones técnicas y los procedimientos de ejecución establecidos en las normas NIC – 2000.

Los trabajos de movimiento de tierra, comprenden: descapote; cortes y/o excavaciones; explotación de bancos de materiales; carga, descarga y transporte del material selecto y su procesamiento; compactación; nivelación; retiro del sitio de la obra de todo el material sobrante y de desechos y la conformación y compactación de taludes de acuerdo a lo indicado en planos.

El Contratista hará todo lo necesario para ejecutar de manera apropiada la construcción y nivelación de terrazas y andenes, de acuerdo a los niveles establecidos en los planos constructivos, cumpliendo cabalmente lo recomendado e indicado en las normas NIC-2,000.

Deberá incluir dentro de su oferta el servicio de un equipo de topografía para la correcta ejecución de las actividades correspondientes a la Etapa de Movimiento de tierra como trazo y nivelación; no se hará pago específico para la ejecución de esta actividad ya que debe estar contemplado dentro de sus costos indirectos.

Sera obligación del Contratista verificar toda la información suministrada por el dueño y por la concordancia de lo construido con los planos y especificaciones contractuales debiendo garantizar los servicios de un topógrafo con licencia vigente y experiencia profesional mínima de tres años, disponible durante la etapa de Movimiento de Tierra y con la disponibilidad de equipos debidamente certificados (estación total).

El contratista deberá verificar que los puntos de control, vértices de la poligonal del sitio, vértices de la terraza a construir, vértices del edificio, estén sobre el sitio del proyecto y de acuerdo a la información suministrada por el dueño como paso previo al inicio de esta etapa constructiva.

Si resultase diferencias de niveles, coordenadas, áreas y volúmenes de rellenos y/o cortes, respecto a lo contractual, el contratista deberá realizar un levantamiento topográfico con estación Total debidamente calibrada. Esta comprobación deberá ser realizada en conjunto con el supervisor del proyecto y los especialistas por parte del dueño y sin costo adicional al proyecto.

Este levantamiento deberá ser soportado en un informe técnico con el archivo digital del programa Civil 3D, adjuntando el levantamiento original crudo, extraído del equipo topográfico en formato txt. Para fines del control y seguimiento de los avances de obra representados en los avalúos; el contratista deberá de presentar como soporte dichos levantamiento topográfico informando las cantidades de obra al período presentado.

El Contratista suministrará al Supervisor del proyecto por parte del contratante, para su aprobación, un (1) original de cada plano en su versión Planos Como Construido, diez (10) días después de finalizada la etapa correspondiente, a menos que el Supervisor por parte del contratante lo dispongan de otra manera. Estos planos serán presentados en hojas que no excedan de 55.9cm x 91.4 cm. El Supervisor del proyecto y la Dirección Especifica de Formulación y Diseño (DEFYD) por parte del contratante;

los examinará y devolverá al Contratista una de las copias, con las anotaciones que indiquen los cambios o modificaciones requeridas. El Supervisor del proyecto no aprobará los planos hasta que todos los cambios o modificaciones requeridas hayan sido incorporadas en los mismos. Después de haber cumplido con este requisito, el Contratista entregará al Supervisor del proyecto cuatro (4) juegos adicionales. Una copia de los planos aprobados le será devuelta al Contratista. Mientras estos planos no hayan sido aprobados por el supervisor, cualquier trabajo hecho o materiales ordenados para la etapa respectiva, serán de la entera responsabilidad del Contratista. El costo de preparación y presentación de planos Como Construidos se considerará incluido dentro de los costos indirectos.

Movilización y desmovilización de equipos.

Esta partida consiste en el traslado de equipos que sean necesarios al lugar en que se desarrollará la obra, antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización debe incluir la obtención y pago de permisos y seguros en caso de ser necesarios.

Método de medición

El valor de la movilización se cuantificará en costos indirectos según el plan de la oferta. El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el Contratista en el proceso de licitación. El costo de cualquier otro equipo que el contratista considere necesario movilizar, correrá por su cuenta. No se realizarán pagos adicionales por la utilización de tales equipos.

Se incluyen los costos todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Corte, descapote y escarificación en terreno natural, incluye desalojo de material sobrante.

Esta actividad deberá contemplar corte en terreno natural, desalojo de material sobrante y escarificación del terreno según las especificaciones descritas a continuación para cada ítem.

Corte en terreno natural

El Contratista debe examinar: planos, estudios geológicos y estudios de suelos si se hubieran realizado previamente en el sitio de la obra y asumir la completa responsabilidad por el uso y la disponibilidad del suelo, desde el punto de vista constructivo.

El Contratista comprobará las medidas indicadas en los planos, localizando los niveles de referencia, para indicar los cortes y rellenos a ejecutar en la obra. El Contratista deberá cortar la profundidad que indiquen los planos.

De acuerdo a las características presentes en el suelo natural existente del sitio; se conforma principalmente **arenas limosas (SM), limos arenosos (ML), limos de alta compresibilidad (MH.)**

El suelo producto del corte será dispuesto finalmente por el Contratista en un lugar fuera del proyecto, y será su responsabilidad la obtención de la ubicación del sitio y el permiso correspondiente de la alcaldía de la localidad. También deberá conseguir la autorización del propietario del predio o de la municipalidad, y presentarla al Supervisor de obras para su debida aprobación.

Para iniciar la construcción, el Contratista deberá contar con la aprobación del Supervisor de obras de proyectos.

Para esta actividad se debe evitar daño a la infraestructura existente dentro de la unidad de salud y/o colindante a la misma. Cualquier daño a las mismas implicara completa responsabilidad y reparación por parte del Contratista; sin generar costo alguno para el dueño.

El volumen de **Descapote** se considerará incluido en el volumen de obra del corte de suelo de terreno natural. El espesor para esta capa será de 0.40m de acuerdo al nivel de referencia proyectado en los planos; por tal razón tenemos un nivel de corte de **116.13 msnm**.

Escarificación

Una vez realizado el corte del suelo; mejorar una capa de 0.10 m de espesor en el fondo de la excavación, removiendo, conformando y compactando el material del sitio en el fondo del corte a un mínimo de 95% Proctor Standard. Se deberá escarificar de acuerdo a lo indicado en plano; según el nivel de la terraza que conforma el proyecto, retirar sobre tamaños, humectar a humedad optima, en caso que sea necesario, para luego, procesar, conformar y compactar al 95% de la densidad seca máxima del material (Designación ASTM D-698 - Proctor Estándar) antes de conformar la terraza.

Dicha actividad es medida en m² y no formará parte del volumen a cuantificar para realizar dicho procedimiento.

Botar tierra sobrante de excavación en Vertedero Municipal “LA CHURECA” a 15.00 km del proyecto.

El Contratista transportará fuera del sitio del proyecto, todo material de suelo sobrante de excavación o de relleno, así como el material arcilloso resultante de los cortes que no tengan uso en la obra. Así mismo las actividades derivadas de las desinstalaciones tendrán que ser incluidas en su costo unitario. El Contratista trasladará estos materiales al Vertedero municipal de la localidad en las coordenadas WGS-84 Zona 16 575537 E, 1345038 N; autorizado por la Alcaldía.

Será responsabilidad del Contratista la obtención de la utilización del sitio para la disposición final de estos materiales, al conseguir los permisos necesarios para tal efecto, así como la inclusión en su oferta de los aranceles a pagar a la Alcaldía, presentando al Supervisor de obras la autorización de uso del predio destinado a este efecto.

Será responsabilidad del contratista visitar el sitio de disposición para verificar su adecuada prestación de condiciones y el espacio suficiente para admitir los desechos generados durante el proceso constructivo.

No será objeto de pago ninguna obra adicional realizada para crear las condiciones adecuadas en el botadero. Este costo deberá ser considerado por el contratista en la cuantificación del monto de su oferta.

Método de medición

El pago será emitido por m³ de material cortado según la descripción de tipo de suelo indicado, de manera compacta, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos adicionales tales como: carga, transporte interno, abundamiento. El costo incluirá los ademes y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad de los cortes.

El costo unitario de la actividad incluye la escarificación antes descrita y botar tierra sobrante de excavación; mano de obra de carga y descarga, equipo, combustible, abundamiento y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total disposición en el sitio de todos los materiales. No se reconocerán volúmenes debido a abundamiento.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Relleno y compactación.

Explotación y Acarreo de material selecto a 15.00 km de distancia.

El material para relleno del banco de materiales debe ser exento de arcilla y materia orgánica; el Banco a explotar será Los Martínez, que se encuentra ubicado a 15.00 Km del proyecto. Los costos por adquisición del material y los permisos de explotación de los mismos, correrán a cuenta del Contratista.

El Contratista trasladará el material del banco de materiales de la localidad en las coordenadas WGS-84 Zona 16 574227 E, 1344197 N; autorizado por la Alcaldía.

El Contratista acarreará el material selecto de los bancos al proyecto por su cuenta y riesgo en cantidad suficiente, teniendo en cuenta el abudamiento y encogimiento del material. Este material lo podrá transportar de los bancos que él estime conveniente, siempre que dicho material cumpla con lo especificado; sin generar costo adicional para el dueño.

Los estudios de los bancos de materiales se deberán considerar en los costos indirectos de la obra. No se hará pago específico para ninguna de las pruebas y estudios a realizarse. Estas pruebas son:

- Analisis Granulometrico ASTM C-136 y C-117
- Clasificación SUCS ASTM D-2487
- Clasificación AASHTO ASTM D-3282
- Limites de Attemberg ASTM D-4318
- California Bearing Ratio (CBR) ASTM D-1883
- Humedad Natural ASTM D-2216
- Proctor Estandar ASTM D-698
- Proctor Modificado ASTM D-1557
- Especimenes de Suelo Cemento ASTM D-1633

El contratista incluirá en el costo unitario la explotación del banco con equipo adecuado. Para ello debe contarse con un permiso que será tramitado por el Contratista.

Relleno y compactación con equipo pesado

Esta actividad consiste en el relleno de la terracería indicada en los planos:

Terracería con material selecto:

Una vez mejorada la calidad del fondo de la excavación (Ver ítem 4.3.2), se procederá a colocar material proveniente del Banco de materiales Los Martínez.

Se compactará a un mínimo del **95% Proctor Modificado** según la Designación ASTM D-1557. Se deberá cuidar el contenido de la humedad óptima de 14.90%. La terraza se compactará en capas con espesor máximo de 0.20 m de material tendido.

Respecto al material selecto, debe estar libre de impurezas como material vegetal, arcilla, piedras, etc. Este material se extraerá del banco de acuerdo a lo estipulado en el inciso 4 del NIC -2000. Se debe evitar que el material inadecuado llegue a mezclarse con material de relleno y desechar el material inadecuado de acuerdo con el Artículo 203.14 de la norma NIC -2000.

La compactación tiene que obtenerse al **95% Próctor Modificado** en la terracería del edificio y para la terracería de la vialidad, efectuándose de la manera siguiente:

De manera mecánica se hará en capas que no excedan 0.20 m de espesor y la misma deberá ser compactada por medios mecánicos como mínimo hasta un 95% de la densidad máxima. El Contratista garantizará que los rellenos cumplan con la compactación requerida del **95% Proctor Modificado** para la terracería del edificio como mínimo.

En caso de requerir compactación manual se deberá realizar con equipo tipo rodo o apisonador mecánico, en capas no mayores de 0.10 m de espesor, alcanzando la densidad máxima requerida y garantizando la humedad óptima del material; teniendo precaución de no dañar las obras.

Taludes, conformado y acabado:

Los taludes se deberán cortar, conformar con una relación 2:1 y dar acabado de conformidad, ajustándose razonablemente a la profundidad nominal que figure en los planos siguiendo una transición gradual realizando los acomodos de taludes sin quiebres apreciables. En los extremos de los

cortes y en las intersecciones de cortes y terraplenes, acomodar los taludes en los planos horizontal y vertical a fin de fundirse el uno con el otro o con el terreno natural.

Se deberá remover todo material de más de 150mm de tamaño de la superficie. Remover todo material inestable de la superficie y reemplazarlo con material adecuado.

Si ocurre un deslizamiento o derrumbe en un talud de corte o terraplén, remover o reemplazar el material y reparar o restaurar todo daño sufrido por la obra. Banquear o bloquear el talud para estabilizar el deslizamiento. Reconformar el talud del corte o terraplén a una condición aceptable.

En algunos casos podrá ser necesario el uso de aditivos químicos para mejorar la calidad de los materiales, o bien, si lo indican los planos, seguir las recomendaciones del Fabricante y estas especificaciones.

El Supervisor de obras solicitará o indicará la realización de las pruebas de compactación en los lugares que estime conveniente o sean de lógica necesidad.

El Contratista tomará las precauciones pertinentes debido a la lluvia o corrientes de aguas provocadas por ésta, para proteger las zonas de compactación. Al final de las operaciones de cada día, se deberá conformar y compactar la superficie del terraplén para que drene y quede con una sección transversal uniforme. Eliminando todo surco y puntos bajos que puedan retener agua. Este proceso no adicionará costo alguno.

En el caso de que las zonas de compactación se vean afectadas por la lluvia, no se procederá a la colocación de las capas subsiguientes hasta que la capa afectada alcance el grado de humedad requerido. Para acelerar el secado el Contratista podrá remover la capa superficial. Este proceso no adicionará costo alguno.

Pruebas de Compactación

A fin de verificar la compactación de los rellenos, el Supervisor de obras indicará la ejecución de pruebas de compactación en cada capa terminada o bien en capas alternas del mismo.

Se deberá elaborar de común acuerdo con el Contratista el programa de compactación y control de la misma, con el propósito de evitar atrasos en la construcción del proyecto, debido a la demora en la ejecución y obtención de datos de las pruebas. De no obtenerse el grado de compactación especificado, el Supervisor de obras ordenará la escarificación y retiro de la capa afectada.

Criterio para establecer el número de pruebas de compactación:

AREA DE 0 A 1,000 MT2			
Profundidad	Prueba de Cono de Arena (Unidad)	Prueba con Densímetro Nuclear (Unidad)	Espesor de Capas (cm)
0 a 1m	1	3	20
1m a más	1	1	30

Esta tabla indica que por cada 1,000 metros cuadrados o menos de terraza, se debe realizar 1 prueba de cono de arena y 3 pruebas con densímetro nuclear por cada 20 cm de espesor. Es decir, se realizarán 5 pruebas de cono de arena y 15 pruebas con densímetro nuclear por cada 1,000 metros cuadrados o menos en el primer metro de terrazas.

Posterior al primer metro de terraza, se realizará 1 prueba de cono de arena y 1 con densímetro nuclear por cada 30 cm por cada 1,000 m² hasta finalizar el movimiento de tierra.

El Contratista será responsable por la perfecta estabilidad del relleno y reparará por su propia cuenta cualquier porción fallada o que haya sido dañada por la lluvia, descuido o negligencia de su parte.

Estas pruebas se deberán realizar en laboratorios especializados en este ramo de la ingeniería y de reconocida trayectoria, los cuales deben ser aprobados por el contratante. El mínimo resultado

aceptable será de **95% con el método Proctor Modificado** para las terracerías, y el Supervisor de obras decidirá los puntos de localización y capas a probar.

Método de medición

El pago de relleno y compactación para terrazas se establecerá por m³ de material compactado en sitio, al precio fijado en el contrato y deberá incluirse lo siguiente:

- El costo de los trabajos de explotación (incluye permisos) y acarreo de material selecto (carga, acarreo, descarga, etc.). El costo debe incluir los ademes y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad de los cortes del banco. No se hará pagos por sobre acarreo y desperdicios.
- Relleno y compactación de material compactado en sitio con material de banco y cemento, incluye, mezcla homogénea, cemento, transporte, mano de obra, equipos, combustibles, agua y cualquier otra actividad o elemento necesarios para completar la compactación del material. No se reconocerá el pago por desperdicios.
- No se efectuará pago específico por la realización de las pruebas de laboratorio, por lo que sus costos deberán ser incluidos en los costos indirectos del proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 05: FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO

1.Excavación manual en suelo natural y compactado.

Consiste en la excavación necesaria para la cimentación de las estructuras, vigas, zapatas, en cualquier terreno que considere el proyecto, por lo que el Contratista debe suministrar las herramientas necesarias para la excavación, el entibamiento, apuntalamiento, ademes, achicar, drenar, bombear y las construcciones necesarias para protección de la excavación, de las personas y animales domésticos, así como la subsecuente remoción del material de excavación, ademes y obras conexas.

Para facilitar la colocación de formaleta, niveles y trazado en excavaciones para vigas, muros, columnas, se tomará como parte integrante de la excavación los retiros especificados en Planos Estructurales:

- A.Una vez efectuada la nivelación y el trazado de la obra, se inicia la excavación estructural, que comprende los trabajos de zanjeo donde se colará la viga de fundación, así como las zapatas y pedestales.
- B.El Contratista hará las excavaciones para las zapatas con las dimensiones apropiadas para poder colocar las formaletas respectivas. La profundidad de las excavaciones deberá ser la indicada en los planos.
- C.El Contratista deberá evitar la inundación de las excavaciones, procurando mantener los niveles del suelo con las pendientes adecuadas. Cualquier acumulación de agua que se presente deberá ser removida al costo del Contratista, quien tomará las precauciones necesarias y usará el equipo adecuado para evitar derrumbes, hundimientos, soterramientos del predio y en consecuencia de la construcción existente.
- D.Después de haberse terminado la excavación y antes de comenzar cualquier trabajo de fundación u otro, la excavación debe ser inspeccionada por el Supervisor. Cualquier exceso de material proveniente de

la excavación y que no se necesite o no sea conveniente para relleno, será sacado del predio. Las excavaciones se harán hasta los niveles y de las dimensiones indicadas en los planos. Deberán mantenerse libres de agua en todo momento. El fondo de la excavación deberá quedar a nivel y libre de material suelto. Las superficies de roca que sirvan de base de concreto deberán quedar a nivel.

E.El Contratista deberá garantizar obras provisionales para proteger la excavación frente a inundaciones por lluvias u otras fuentes. Esto pasará por colocación de estructuras y cubiertas para guarecerse hasta cualquier otra opción estratégica, de manera tal que los trabajos en la obra no se vean retrasados.

Método de medición

El pago será medido por m³ de corte o excavación en suelo natural, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra de excavación, equipos, ademes, apuntalamiento, achicamiento y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta excavación.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Botar tierra sobrante de excavación en Botadero Municipal a 15 km del proyecto.

El Contratista transportará fuera del sitio del proyecto, todo material de suelo sobrante de excavación o de relleno, así como el material arcilloso y de roca de las excavaciones que no tengan uso en la obra; así mismo las actividades derivadas de las desinstalaciones tendrán que ser incluidas en el costo unitario de las actividades. El Contratista trasladará o botará estos materiales en el botadero municipal autorizado por la Alcaldía de la localidad, y será responsabilidad del Contratista obtener de la Alcaldía de la localidad, la ubicación del sitio para la disposición final de estos materiales, conseguir los permisos necesarios para tal efecto así como los aranceles a pagarse a la Alcaldía, y presentarle al Supervisor de obras la autorización de contratante del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Sera responsabilidad del contratista hacer visita al botadero municipal autorizado, y verificar que este presta las condiciones y tiene el espacio suficiente para trasladar los desechos generados por la construcción.

No será objeto de pago ninguna obra adicional para crear las condiciones adecuadas en el botadero, este costo deberá ser tomado en cuenta por el contratista en el monto de su oferta.

Método de medición

El pago será por m³ de material desalojado medido cuando fue excavado de manera compacta, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra de carga y descarga, equipos, combustibles, abundamientos, y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total evacuación de todos los materiales.

No se pagará de ninguna manera abundamiento del material a desalojar, éste deberá estar incluido en el costo unitario de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3.Conformación para cimentaciones.

Este artículo comprende la preparación del terreno para que quede listo para la construcción de cimentaciones.

Se realizará la conformación del terreno dejando la superficie llana, cortando toda protuberancia, y compactando hasta dejar el suelo listo para la construcción de las cimentaciones.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. La actividad incluye, agua, mano de obra y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

No se hará pago específico para ninguna de las pruebas y estudios a realizarse.

No se pagará de ninguna manera abundamiento este deberá estar incluido en el costo unitario.

4. Mejoramiento de fundaciones con material de banco y cemento gris

Se refiere al mejoramiento que se le dará al suelo de soporte de las zapatas o fundaciones. El suelo bajo fundaciones deberá ser estabilizado utilizando material del sitio y cemento (1.0 bolsa o 1.50 bolsas según se indique en planos y alcances de obra) por m³ de material suelto, de acuerdo a lo indicado en planos y alcances de obras, el cual se deberá colocar en capas cuyo espesor suelto no exceda de 20 centímetros y cada capa deberá compactarse hasta alcanzar como mínimo el 98% de su densidad máxima determinada en la prueba Proctor Modificado ASTM D-1557.

La mezcla del material del sitio y cemento debe ser homogénea y a conformidad del dueño.

Método de medición

El pago será por m³ de mejoramiento compacto, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de cemento, agua, relleno y compactación, desperdicios, equipos, transporte y cualquier otra actividad necesaria.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5. Relleno y compactación para fundaciones

Las zonas que hayan sido excavadas para forjar estructuras, vigas, zapatas o cimientos deberán ser rellenadas con material selecto en espesores que se especifican en los detalles; deberá ser con material de banco. Antes de colocar las formaleas, el Contratista debe de hacer una conformación del terreno para cimentaciones, la que se obtiene emparejando el fondo del terreno, ya sea cortando o compactando hasta 5 cm de espesor con material de sitio.

Una vez colados los elementos como vigas de fundación y zapatas, se levantarán posteriormente las paredes, por lo menos las hiladas (confinadas) necesarias para obtener un nivel superior al nivel de suelo natural y el Contratista procederá al relleno de las zanjas o de las excavaciones, compactando todo material que haya rellenado.

El material de relleno debe ser depositado en capas de no más de 20 cm de espesor y ser compactado hasta un mínimo de 95% Proctor Estándar (ASTM D-698) o bien lo indicado en planos constructivos. Cada capa debe procesarse controlando su contenido óptimo de humedad según se especifican en las normativas de la ASTM D 698 para pruebas de densidad requerida.

Para el relleno se utilizará material de banco como indicado en planos; todo material no adecuado para fundación como material arcilloso, tierra vegetal, basura, y partículas mayores o iguales a 2", etc. deberán ser extraídos procediendo a escarificar, rellenar y compactar.

Será responsabilidad del Contratista, todo relleno defectuoso y reparará por su propia cuenta cualquier porción fallada o que haya sido dañada por la lluvia, descuido o negligencia de su parte.

Método de medición

El pago para el relleno y compactación será por m³ de material compactado en sitio. Todo ello al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de materiales, mano de obra, equipos, combustibles, transporte, agua, cemento (cuando sea el caso) y cualquier otra actividad necesaria para completar la compactación del material, no se reconocerá pago alguno por desperdicios y/o abundamiento.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Acero de refuerzo para fundaciones y estructuras de concreto

Este trabajo consistirá en el suministro, preparación y colocación de acero de refuerzo de acuerdo con estas especificaciones, de conformidad con los planos y las normas de la AISI (Instituto del Hierro y del Acero de los E.E.U.U.)

El acero de refuerzo deberá cumplir con las especificaciones de la ASTM-A-615-92, Grado 40. con un límite de fluencia $f_y = 40,000$ psi. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

El acero corrugado para elementos soldables será del tipo ASTM-A706 grado 60 con un límite de fluencia $f_y = 60,000$ psi: en las Cisternas de Agua Potable y de SCI. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad u óxido no adherente en estado avanzado. Las barras se doblarán en frío, ajustándose a los planos y especificaciones del proyecto, sin errores mayores de 1 cm. El Supervisor después de la limpieza, deberá comprobar que se conserva el diámetro y los grabados o corrugas establecidas por el fabricante; al no cumplir con las cualidades requeridas, el supervisor podrá enviar las muestras que considere necesarias a ensayo por cuenta del Contratista.

Las barras se sujetarán a la formaleta usando separadores cuadrados de concreto, la dimensión variara respecto a los recubrimientos considerados en detalles estructurales, la resistencia deberá ser de $f'_c \geq 2,500$ psi, con ataduras de alambre de hierro cocido # 18, de modo que no puedan desplazarse durante el colado del concreto y que éste pueda envolverlas completamente. No se permitirá el uso de guijarros, piedra, ladrillos, tubos, pedazos de bloques de mortero, pedazos de madera como separadores para sujetar el acero en su posición correcta.

Salvo indicación especial en los planos, las barras quedarán separadas de la superficie del concreto por lo menos 8 cm del nivel de desplante del suelo natural a la varilla más próxima, en vigas asísmicas, zapatas, cimientos corridos y losas de cimentación; 4 cm en columnas, salvo en columnas con dimensiones de 15x15cm, 4 cm en pedestales. La separación entre barras paralelas será como mínimo igual al diámetro o 1-1/4" del diámetro del mayor agregado grueso usado en dicho elemento.

La posición de las barras se ajustará a lo indicado en los planos de proyectos y las instrucciones de la Supervisión. Se revisará la correcta disposición del acero de refuerzo antes de proceder al colado del concreto y se anotará en la Bitácora el registro de la obra, que al efecto llevará el Contratista. Todas las modificaciones de barras que se introduzcan deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Todas las barras se doblarán en frío. Ninguna barra quedará parcialmente ahogada en concreto. Las barras en paquete estarán atadas fuertemente entre sí formando una unidad. El Contratista tiene la obligación de poner como varilla de refuerzo el diámetro indicado en los planos. En caso que el Contratista ponga una varilla de refuerzo de menor diámetro, tendrá que demoler los elementos donde exista esta falla, por su cuenta y riesgo. Por tanto, el diámetro de las varillas indicadas en los planos No puede ser alterado sin la autorización del supervisor.

No se dispondrá, sin necesidad de empalmes, de barras no señaladas en los planos sin autorización del Supervisor. En caso necesario, dispondrá donde la armadura trabaje a menos de 2/3 de su tensión admisible, pudiendo ser por traslape, siendo recomendado el traslape de bayoneta, a no más de 1/4 L del apoyo en el refuerzo inferior y a 1/2 L en el refuerzo superior. El Contratista deberá presentar planos de taller al Supervisor para su debida aprobación, antes de iniciar el armado.

La longitud de traslape será la indicada según las normas del ACI para los diámetros correspondientes, de igual manera en planos se indicará esta información.

El coste de mano de obra por el estribado de cualquier tipo, sea en ángulo recto o no, debe estar considerado en el costo unitario de esta actividad sin importar su complejidad.

Cuando el Supervisor permita el uso de esperas, el diámetro de éstas no deberá ser bajo ningún caso, menor que el diámetro del refuerzo principal. Y su longitud será la indicada en el Reglamento Nacional de la Construcción RNC, última versión aprobada, o el Código ACI, última versión aprobada, para la condición más crítica.

El alambre de amarre #18, no está incluido en el volumen de obra por lo que el costo tiene que ser incluido en el Costo Unitario de la Actividad.

Método de medición

El pago será por peso en Libras colocadas, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes y/o material no colocado. No se pagará como peso en libras el alambre de amarre, esto estará dentro del costo unitario del contratista.

Si el acero es armado en sitio, se podrá realizar el pago de la siguiente manera:

30% Alistado y Armado de Acero en Sitio

70% Colocado de Acero

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7.Formaleta para fundaciones y estructuras de concreto

Las formaletas con sus soportes tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el concreto, sin movimientos locales superiores a la milésima de metro (0.001 m) de luz. Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de la obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio ($1/3$) de los esfuerzos de diseño.

Las juntas de las formaletas no dejarán rendijas de más de 3 mm, para evitar pérdidas de la lechada, pero deberán dejar la holgura necesaria para evitar que por efecto de la humedad durante el colado se comprima y deforme la formaleta. El Contratista tiene la libertad de usar cualquier tipo de formaleta (sea de madera, metálica 100% o combinación de plywood fenólico y trama de acero), teniendo cuidado de cumplir con los requisitos de lo establecido en estas especificaciones. La formaleta ya colocada deberá quedar perfectamente aplomada en toda su longitud.

El desencofrado deberá hacerse de tal forma que no perjudique la completa seguridad y la durabilidad de la estructura. Durante la actividad de descimbrado o desencofre se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos que puedan perjudicar al concreto.

El tiempo de descimbrado o desencofre será de 48 horas para los costados de columnas de paredes, 72 horas para vigas, columnas, zapatas, pedestales y fundaciones en general. Las formaletas de las superficies inferiores de las vigas aéreas, no deberán ser retiradas hasta que el concreto alcance, como mínimo, el 80% de su Resistencia, lo cual se obtiene a los 10 días después de la fecha de la llena del concreto.

Para mejor desempeño de las formaletas, se usará en éstas un desmoldante base de agua de alta eficiencia, para evitar descascaramientos de la superficie de concreto colado. A todos los elementos se les hará formaleta. No se permitirá que las zapatas, vigas, columnas y todos los elementos que forman la estructura se cuelen sin formaletas debidamente revisadas por el Supervisor. Las columnas se calafatearán con papel mojado en los orificios que quedaren.

Ninguna carga deberá apoyarse sobre alguna parte de la estructura en construcción, ni se deberá retirar algún puntal de dicha parte, excepto cuando la estructura junto con el sistema restante de cimbra y de puntales, tenga suficiente resistencia como para soportar con seguridad su propio peso.

Cualquier tipo de material usado para formaleta, el área en contacto con el concreto tiene que ser lisa sin protuberancias. En caso de formaletas de madera, éstas deberán escogerse sin rajaduras que puedan poner al concreto en peligro de ser desperdiciado al momento de la colada. También se prohíbe la utilización de clavos usados o doblados, ya que estos no tienen la resistencia a la tensión inicial y pudiesen contener corrosión que afectaría la resistencia del concreto.

Antes Del llenado del concreto, las formaletas deben estar limpias de polvo, viruta, astillas y otros desechos. No se permitirá más de dos usos de la formaleta.

Todas las formaletas deberán resistir los efectos de la vibración y no se deben distorsionar de la forma diseñada para las líneas del concreto.

Se deberá prestar especial atención a los amarres y apuntalamientos, en los sitios donde la formaleta presenta mayores cargas. Los amarres o anclajes dentro de las formaletas se colocarán de forma que permitan su remoción sin causar daños al concreto o la cara de estos. Cuando las ligaduras resultan incrustadas en el concreto y ocasionen daños se debe reparar con mortero sólido, pulido a nivel y de color uniforme.

Método de medición

El pago será por m² de área de contacto útil, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes y/o material no colocado.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

8. Formaletas especiales para elementos monolíticos.

Para elementos de concreto monolítico (muros, cisterna, losas, etc.) se deberá hacer uso de formaletas especiales para una correcta llena de concreto.

Se podrá hacer uso de formaletas de sistema construido en fábrica para la producción de encofrados de hormigón. Este sistema puede utilizarse manualmente o con grúa. El sistema para encofrar puede hacer muros de cualquier forma, tamaño y adiciona todos los accesorios para la construcción de los detalles particulares.

Es necesario un previo entrenamiento para que el trabajador alcance rápidamente su máxima eficiencia. Los paneles y los suplementos deben ser de madera multilaminar que este especialmente laminada y colocada en fuertes armazones de acero.

Los paneles se construyen por medio de un fuerte armazón de acero. La madera multilaminar debe tener una Capa de Alta Densidad de 12,7 mm (½") que proporcione un acabado uniforme al hormigón. Cada pieza de madera multilaminar debe tener sus bordes cubiertos con poliuretano que no deje entrar la humedad y evita la deslaminación.

Este sistema requiere un sencillo entrenamiento porque no tiene ni parte de arriba ni parte de abajo, ni izquierda ni derecha, a causa de su diseño con dado y con ranuras de acoplamiento en el centro a 15 cm (6"). Las ranuras de dado están en el apoyo transversal para simplificar la colocación de los tirantes. Las ranuras para acoplar el herraje están entre los apoyos transversales.

Todos los componentes deben combinarse para proporcionarle un sistema con una capacidad de 4882 Kg/m² (1000 lbs. /ft²) y con un factor previsible de seguridad durante la vida útil del encofrado.

Se deberán utilizar todos los accesorios complementarios para el correcto uso del sistema, no se permitirá el uso mixto de los sistemas. El contratista deberá cumplir con las instrucciones y requerimientos que sugiere el fabricante para su utilización.

Método de medición

El pago será por m² de área de contacto útil, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes y/o material no colocado. Se incluyen en el

costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9. Concreto de 3,000 PSI para fundaciones y estructura de concreto, y 4,000 PSI para cisternas para agua potable y SCI.

El contratista deberá anunciar al Supervisor de obras, por medio de la Bitácora la fecha en que pretende realizar el colado de concreto con un mínimo de 48 horas de anticipación, solicitando inspección de parte del Supervisor de obras y sólo procederá cuando éste lo haya autorizado por medio de la Bitácora.

La estructura ha sido diseñada para un concreto que tenga una fatiga mínima a la ruptura de 3,000 PSI (o 4,000 psi según el caso) de compresión a los 28 días de colado en la obra.

El contratista deberá presentar el diseño de mezcla de concreto, proveniente de un laboratorio certificado, los documentos requeridos para aprobación del diseño de mezcla son:

- A. Estudio de granulometría, de agregado grueso y fino,
- B. Diseño de proporciones que componen la mezcla.
- C. Pruebas de ruptura con un promedio de tres pruebas a los 7 días de edad como mínimo.
- D. Prueba de revenimiento según altura solicitada por la supervisión

Todas estas pruebas estarán apegada a la normativa establecida en la ASTM D-698.

- E. Informe fotográfico de las muestras ensayadas en el laboratorio, firmado por el supervisor del proyecto y el laboratorio contratado.

Para presentar la aprobación del diseño de mezcla al MINSA, se debe de adjuntar como mínimo, los resultados del ensaye de un promedio de tres cilindros de concreto a los 7 días de edad.

La proporción de los materiales para los diferentes tipos de concreto, deberá llevar el aprobado del laboratorio de materiales autorizado, y el visto bueno del Supervisor de obras. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable con la resistencia requerida. Dicho diseño tendrá que presentarse como mínimo una semana previa al inicio de llena de elementos de concreto.

La supervisión del proyecto hará la valoración y aprobación del tipo de preparación y colado del concreto, sea con mezcladora (batidora), auto-hormigonera (Mixers) o con concreto premezclado llevado al sitio. Todo sin menoscabo de la calidad y resistencia del hormigón. No obstante, no habrá reconocimiento de incremento de costos del m³ del concreto por cualesquiera de las opciones que se aprueben.

En caso que la mezcla se haga en mezcladora mecánica de 2 sacos con no menos de 1-1/2 minutos de revolución continua, una vez que todos los componentes hayan sido introducidos en la mezcladora. Se completará la descarga de la mezcladora dentro de un período de 30 minutos después de la introducción del agua para la mezcla de cemento con los áridos. El concreto a usarse deberá dar un revenimiento de 4" a 6". Para columnas, se usará un concreto de 6" a 7" de revenimiento para una mejor colocación.

El agua que se emplea en todas las mezclas ha de ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina (libre de sulfatos) o materia orgánica que perjudique la mezcla. y a una temperatura no mayor de 30°C.

La arena ha de estar libre de todo material vegetal, mica, detrito de conchas marinas o sustancias dañinas como: sales, sustancias alcalinas orgánicas y deberá cumplir las especificaciones del ASTM C-33. La calidad y granulometría de la arena deberá ser previamente aprobada por el Supervisor de obras. El contratante establece el uso de Arena Motastepe de granulometría adecuada. Únicamente se

aprobará el uso de arena cercana al sitio si ésta es certificada por laboratorio de prestigio. La supervisión deberá aprobar previamente el laboratorio que llevará a cabo las pruebas para la certificación del agregado, mediante comparación de 3 empresas de prestigio.

La piedra triturada deberá estar graduada en distintos tamaños y deberá pasar toda por un tamiz de $\frac{1}{2}$ " para las columnas y losetas y por uno de $\frac{3}{4}$ " – 1", para las vigas, excepto donde específicamente se indique lo contrario.

Los agregados (arena y grava) deben cumplir lo establecido en el código ACI 318-19 respecto a la granulometría de los materiales para su uso en el diseño de mezcla de concreto del proyecto.

El cemento deberá ser almacenado en bodega techada y cerrada que no permita humedad. Se apilará sobre tarimas de madera a 15 cm del suelo y deberá ser de una marca conocida de Cemento PORTLAND que cumpla con las especificaciones C-1157, Tipo GU Uso General de la "American Society for Testing and Materials". Deberá llegar al sitio de la construcción en envases originales y enteros. Todo cemento dañado o ya endurecido será rechazado por el Supervisor de obras.

El Supervisor de obras podrá autorizar la mezcla a mano de las partes de la obra, cuando la cantidad de concreto a colar sea menor que $\frac{1}{2}$ m³, debiendo hacerse entonces sobre una superficie impermeable. Se tendrá especial cuidado durante la operación de no mezclar con tierra o impurezas. No se podrá usar este concreto para elementos estructurales y fundaciones.

Se recomienda que los áridos y componentes del concreto permanezcan en un área no muy expuesta a los rayos solares, sobretudo en climas que presentan altas temperaturas. Esto con el fin que, a la hora de realizar las llenas de los diferentes elementos, se cuente con una temperatura adecuada que limite a menor medida los problemas de contracción por temperatura del concreto.

El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de colocación final, empleando métodos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. El equipo de transporte debe ser capaz de llevar el suministro del concreto al sitio de colocación sin segregación y sin interrupciones que permitan la pérdida de plasticidad entre colados sucesivos. No se permitirá el colado de concreto con caída desde una altura mayor de 1.20 m. El colado debe efectuarse a tal velocidad, que el concreto conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios entre las varillas.

El concreto debe ser muy homogéneo tanto en su composición como en su color. Mezclas con poca homogeneidad es síntoma de una mala dosificación de la mezcla o elaboración de la misma.

Durante la colocación, todo concreto en estado blando deberá compactarse preferentemente con vibrador para que pueda acomodarse enteramente alrededor del refuerzo y de las instalaciones ahogadas. No se permitirá realizar el apisonado con barras en forma de espátulas. Se cuidará de mantener continuamente húmeda y arriba de los 10° C la superficie del concreto durante un tiempo mínimo de 7 días mojándola 4 veces al día.

El descimbrado deberá hacerse de tal forma que no perjudique la completa seguridad y la durabilidad de la estructura. El concreto que se descimbre deberá ser lo suficientemente resistente para no sufrir daños posteriores. Durante la actividad de descimbrar se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos que puedan perjudicar al concreto.

Cuando se haga una junta, la superficie de concreto deberá limpiarse, completamente y removerse toda la nata y el agua estancada y picarse, para obtener una superficie completamente seca y rugosa, a fin de garantizar una correcta adherencia y evitar el efecto de cortante por fricción ("Friction Shear").

Las juntas de colado vertical también deberán humedecerse completamente y cubrirse con un adhesivo epóxico, limpiar inmediatamente antes de colocarse el concreto nuevo. Las juntas de colado no indicadas en los planos de diseño deberán hacerse y localizarse de tal forma que no afecten significativamente la resistencia de la estructura y su ubicación deberá ser aprobada por el Supervisor

de obras. Al realizar la junta, se tomarán las debidas precauciones para que ésta sea capaz de transmitir el cortante y otras fuerzas.

En caso que el Supervisor de obras encuentre partes de la estructura con defectos o que no cumplan con la resistencia que se requiere, el Contratista demolerá, la obra y la construirá de nuevo por su cuenta.

Las vigas que se apoyen en columnas y muros no deberán colarse o construirse sino hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo haya dejado de ser plástico.

Para el control de calidad del concreto elaborado en sitio, este debe de ser fabricado conforme a lo especificado en el diseño de mezcla aprobado por el MINSA, el contratista debe de contar con un cono de revenimiento en el proyecto, con el objetivo de calibrar la relación agua cemento (a/c), cada día al iniciar la fabricación del concreto, la aprobación de la fabricación de concreto tiene que ser autorizada por el supervisor del proyecto y debe de estar dentro del rango de revenimiento estipulado en el diseño de mezcla.

En el caso de ser necesario concreto con acelerante, se utilizará aditivo reductor de agua de alto alcance, acelerante de resistencias, equivalente o superior.

El aditivo deberá cumplir con la norma ASTM C-494 Tipo F y no contendrá cloruro, y se debe introducir a la mezcla con el agua de mezclado.

El aditivo se utilizará únicamente en los elementos indicados alcances o especificaciones, en caso de que el contratista quiera utilizarlo en otros elementos, tendrá que solicitar aprobación previa al dueño, y dicho costo será asumido por el contratista dentro de su oferta.

En general; el concreto será colocado luego de ser aprobado el diseño de mezcla, en caso de que, el contratista coloque concreto sin aprobación previa, el dueño estará en derecho de solicitar la demolición de los elementos sin remuneración económica para el contratista.

Método de medición

El pago será por m³ colocado, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios o concreto adicional al necesario para completar las secciones determinadas en los planos. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9.1 Pruebas de compresión del concreto

El Supervisor de obras controlará la calidad del concreto u hormigón y El Contratista deberá garantizar la presencia del laboratorio en el sitio cuando el Supervisor de obras solicite el control de calidad del concreto. El Contratista pagará por todo el costo de tomar muestras y hacer ensayos de compresión de los cilindros tomados en las coladas de concreto.

El Contratista cooperará suministrando el material y la mano de obra para las pruebas y cuando sea necesario proveerá el espacio para fines de almacenamiento. Cualquier ensayo o prueba que sea necesario llevar a cabo debido a que el concreto no llena las especificaciones, también deberá ser pagado por El Contratista. Los costos de las pruebas de concreto deberán estar incluidas en los costos indirectos de la oferta.

Se deben de llenar en total 9 cilindros como testigos para el diseño, la primera ruptura se realizará con 3 cilindros obteniendo un promedio de resistencia a los 7 días de edad del concreto, la segunda ruptura se realizará con un promedio de 3 cilindros con una edad del concreto de 14 días y la última ruptura con un promedio de tres cilindros con una edad de 28 días.

El resultado de estas pruebas debe de ser presentadas con su respectivo diseño de mezcla con un informe fotográfico firmado tanto por la empresa consultora como por la supervisión del proyecto.

Para las pruebas de concreto y para una sola clase de concreto, se debe de considerar 9 testigos por cada una de las siguientes actividades:

- A. Obras de cimentación como zapatas aisladas, excéntricas, corridas, losas de fundaciones, colado de pilotes en situ, pedestales y vigas de fundaciones.
- B. Colado de columnas y vigas principales y muros de concreto reforzado.
- C. Obras de entrepiso como losas macizas y losas formadas por lamina troquelada y estructura metálica.
- D. Obras exteriores como andenes, bordillos aceras etc.
- E. Obras sanitarias como cisternas de almacenamiento de agua, tanques sépticos de tratamiento de aguas negras, etc.

Se aclara que todas estas pruebas se realizarán por cada edificio, torres y/o caseta a ejecutar. Por ejemplo, para un edificio se realizarán las siguientes pruebas:

Descripción	Número de testigos
Zapatas Aisladas	2
Vigas Asísmicas	3
Pedestales	3
Columnas	3
Vigas intermedias, dinteles y/o coronas	3
Cascote	1
Andenes	1
Total	16

Método de medición

No se hará pago específico alguno por esta actividad, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9.2 Control de calidad del concreto colado en el sitio del proyecto.

Para el control de calidad del concreto elaborado en sitio, este debe ser fabricado conforme a lo especificado en el diseño de mezcla aprobado por el MINSA, el contratista debe de contar con un cono de revenimiento en el proyecto, con el objetivo de calibrar la relación agua cemento (a/c), cada día al iniciar la fabricación del concreto, la aprobación de la fabricación de concreto tiene que ser autorizada por el supervisor del proyecto y debe de estar dentro del rango de revenimiento estipulado en el diseño de mezcla.

Método de medición

No se hará pago específico alguno por esta actividad, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9 Unión de zapatas corridas (ZC-1 y ZC-2) con zapatas existentes

A las zapatas existentes que se unirán con las nuevas zapatas tipo ZC-1 y ZC-2, se les practicará perforación y anclajes de acero de refuerzo longitudinal, incluyendo adhesivo bicomponente a base de resina epoxi. De previo, se deberá piquetear la zona de trabajo y aplicar también adhesivo líquido de 2 componentes a base de resinas epóxicas seleccionadas y libre de solventes.

Método de medición

Se pagará por unidad, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro, desperdicios por cualesquiera materiales intrínsecos para completar la obra.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

10 Aplicación de epóxico en unión de concreto viejo y nuevo

Esta actividad se refiere al piqueteo de previo en las superficies o sustrato existente de concreto para luego aplicar un adhesivo líquido de 2 componentes a base de resinas epóxicas seleccionadas y libre de solventes. Esto se realizará mediante uso de brocha limpia de forma directa sobre el concreto viejo.

Método de medición

Se pagará por m², al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cualesquiera materiales intrínsecos para completar esta actividad.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

11 Varillas de anclaje 5/8" a 90°

Para lograr la completa unión entre columnas nuevas y viejas, ambas de concreto, se dispondrán de varillas de acero corrugado de 5/8" en forma de "L" con una longitud total de 60 cm, perforando con taladro 8" en la columna vieja. Se usará resina epóxica bicomponente.

Método de medición

Se pagará por unidad, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cualesquiera materiales intrínsecos para completar esta actividad.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

12 Varillas roscada de 5/8"

De acuerdo a lo que se indica en planos, se suministrará y colocará varilla de acero corrugado ASTM-706 de 5/8" dentro del pedestal de concreto, la cual tendrá tuercas y arandelas. Esta varilla tendrá su anclaje desde la parrilla de la zapata.

Método de medición

Se pagará por unidad, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cualesquiera materiales intrínsecos para completar esta actividad.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

13 Junta de aislamiento de poliuretano

Se colocará en, donde esté indicado en planos, una junta de aislamiento de poliuretano con un espesor de 1" y de 2" de espesor.

Método de medición

Se pagará por metro lineal, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cualesquiera materiales intrínsecos para completar esta actividad.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

14 Varillas de 1" ASTM A-615 en viga tensora de concreto

Se pondrá como refuerzo a la viga tensora propuesta en el diseño, una varilla de acero corrugado de 1" de diámetro, según ASTM 615 Grado 40. Se debe incluir el templador de 1" en la parte ensanchada de la viga de concreto, por lo que se deberá hacerle la rosca a la varilla tensora.

Método de medición

Se pagará por metro lineal, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cualesquiera materiales intrínsecos para completar esta actividad.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

15 Placas metálicas y pernos de anclaje

El acero exigido para la fabricación y colocación de placas metálicas es del tipo A-36 con las dimensiones y espesores que se indican en los planos constructivos y pernos de anclaje de alta resistencia de acuerdo a planos estructurales.

No se permitirá el uso de oxicorte para la confección de los agujeros a través de los cuales pasarán los pernos de conexión o anclaje. En su lugar se practicará perforación con barreno o fresado con la holgura o tolerancia que permita la introducción del perno. Ver dimensiones y espesor de placas en planos.

Se incluye la colocación de mortero de nivelación, del espesor señalado por supervisión y aprobado por el dueño, del tipo mortero con combinación de cementantes, agregados de granulometría controlada, aditivos fluidificantes y reductores de agua de alto rango adecuadamente dosificados para controlar cambios de temperatura, equivalente o superior.

Como protección de placa se deberá aplicar Pintura Anticorrosiva o epóxica, según alcances y planos. El contratista deberá remitir al dueño plano taller de la colocación de placa y ubicación de los elementos de fijación para su aprobación previo a la instalación de los mismos, considerando conflictos que pudieran existir entre acero de refuerzo de cimiento y pernos de anclaje de estructura metálica.

Se aclara que se realizará pago independiente de estos elementos únicamente cuando sea placa + pernos de anclaje. En caso de ser placa + anclas de varillas corrugadas, estas últimas se pagarán por peso en libras.

Método de medición

El pago para las placas y pernos de anclaje se realizará por separado y será por unidad colocada, incluyendo en el costo unitario de las placas bases el grout y formaleta; y en el caso de los pernos de anclaje el material principal y de apoyo para la introducción del perno. Todo al precio establecido en

el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes o sobredimensionado del elemento.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 06: MAMPOSTERÍA

1.Disposiciones Generales.

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicado en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, y el equipo complementario necesario para la terminación de la obra.

Será responsabilidad de esta división (Albañilería) la debida coordinación de los trabajos de mampostería con el de las otras artes, tal como se expresa en las divisiones de plomería, electricidad, aire acondicionado, ventanales, puertas, cielos, y toda actividad re Los bloques de cemento para construcción de las paredes serán de 6"x 8"x 16" según diseño de planos. Deberán estar libres de quebraduras, reventaduras y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, curación y apariencia del mismo. Deberán tener una resistencia a la compresión mínima de 13.65 MPa (1,980 psi) con respecto al área neta y a utilizarse en la zona sísmica C del reglamento Nacional de Construcción de Nicaragua y las NTON 12 008-09

2.Paredes confinadas y reforzadas con Bloque Estructural (BE-1) de 4"x8"x16", 6"x8"x16" y 8"x8"x16"

Los bloques de concreto deberán cumplir con las especificaciones ASTM-C-14-60 para "Hollow Load Bearing Concrete Masonry Units", Grado G. Como disposición adicional, las pruebas de compresión de los bloques en el laboratorio de materiales, tiene que ser como mínimo de 1,980 psi.

El contratista deberá realizar pruebas de resistencia a la compresión de dichos bloques, según indicaciones del supervisor y todas estas pruebas serán a cuenta del contratista dentro de sus costos indirectos. El supervisor podrá a su criterio y en cualquier momento solicitar pruebas de resistencia a la compresión, escogiendo del stock aleatoriamente las muestras a investigar, para verificar la calidad de los bloques. Mínimo el 1% de cada stock.

Cemento: El cemento será Portland y deberá cumplir con la especificación ASTM - C-1157, TIPO GU.

Arena: Deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. La arena deberá pasar toda por la zaranda # 8 y no más del 10% deberá pasar por la zaranda # 100. Deberá ajustarse a las especificaciones C33-59 de la ASTM.

Agua: Deberá ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos. Su temperatura no deberá ser mayor de 30° C.

Mortero: La mezcla del mortero deberá tener una resistencia a la compresión a los 28 días de 150 kg./cm², deberá hacerse de cemento y arena y su proporción deberá ser certificada por un laboratorio acreditado para alcanzar dicha resistencia: El Supervisor podrá en cualquier momento solicitar pruebas de compresión para el mortero de juntas y si este resultase defectuoso, ordenará la demolición de las paredes levantadas con dicha mezcla, corriendo los costos de la prueba y los trabajos de reparación por parte del Contratista. No se permitirá el uso de cal para el mortero de juntas.

Proporción de la mezcla será de 1:3. Una parte de cemento y tres partes de arena colada.

El mortero deberá mezclarse en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se efectúe una mezcla homogénea y libre de impurezas. No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya empezado su periodo de fraguado (no más de 30 minutos).

Concreto fluido de 2,000 psi: En las celdas de bloque de mampostería reforzada, y conforme lo indiquen los planos y alcances de obra, se chorreará concreto de 2,000 psi con una proporción de 1:3:4.

Acero de refuerzo: El acero de refuerzo deberá cumplir con las especificaciones de la ASTM-A-615-92, Grado 40, con un límite de fluencia $f_y = 40,000$ psi. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

El acero de refuerzo para la mampostería se limpiará de toda suciedad u óxido no adherente en estado avanzado. Las barras se doblarán en frío, ajustándose a los planos y especificaciones del proyecto, sin errores mayores de 1 cm. El Supervisor después de la limpieza, deberá comprobar que se conserva el diámetro y los grabados o corrugas establecidas por el fabricante; al no cumplir con las cualidades requeridas, el supervisor podrá enviar las muestras que considere necesarias a ensayo por cuenta del Contratista.

La posición de las barras se ajustará a lo indicado en los planos de proyectos y las instrucciones de la Supervisión. Se revisará la correcta disposición del acero de refuerzo antes de proceder al colado del concreto fluido y se anotará en la Bitácora el registro de la obra, que al efecto llevará el Contratista. Todas las modificaciones de barras que se introduzcan deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Todas las barras se doblarán en frío. Ninguna barra quedará parcialmente ahogada en concreto. Las barras en paquete estarán atadas fuertemente entre sí formando una unidad. El Contratista tiene la obligación de poner como varilla de refuerzo el diámetro indicado en los planos. En caso que el Contratista ponga una varilla de refuerzo de menor diámetro, tendrá que demoler los elementos donde exista esta falla, por su cuenta y riesgo. Por tanto, el diámetro de las varillas indicadas en los planos No puede ser alterado sin la autorización del supervisor.

La longitud de traslape será la indicada según las normas del ACI para los diámetros correspondientes, de igual manera en planos se indicará esta información.

El coste de mano de obra por el estribado de cualquier tipo, sea en ángulo recto o no, debe estar considerado en el costo unitario de esta actividad sin importar su complejidad.

Cuando el Supervisor permita el uso de esperas, el diámetro de éstas no deberá ser bajo ningún caso, menor que el diámetro del refuerzo principal. Y su longitud será la indicada en el Reglamento Nacional de la Construcción RNC, última versión aprobada, o el Código ACI, última versión aprobada, para la condición más crítica.

Método de Construcción: Toda la mampostería deberá ser construida a plomo y escuadra, de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos.

Las uniones horizontales deberán ser efectuadas por medio de camadas de mortero. Así mismo, las juntas verticales deberán efectuarse con suficiente mezcla.

El bloque deberá estar suficientemente mojado hasta su saturación, antes de su colocación, asegurando así, una perfecta unión del mortero al elemento.

En la pegada de los bloques deberán observarse las normas de construcción adecuadas para que el trabajo resulte perfecto.

Método de medición

El pago será por m² instalado de mampostería confinada, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye mortero para pega, visuales, mano de obra y cualquier otro elemento para completar la actividad.

El pago para mampostería reforzada con acabado incluido para ajuste de boquete de ventanas (Edificio de Administración), será por m², al precio establecido en el contrato, e incluirá el acero de refuerzo, concreto fluido en celdas, el adhesivo epóxico de unión entre concreto viejo y concreto nuevo, jambas,

repello y fino. Las referencias de calidad de estas actividades conexas, deberán ser consultadas en los capítulos que corresponden.

El pago para mampostería reforzada con acabado incluido para cierre de boquete de ventanas (Edificio de Administración), será por m², al precio establecido en el contrato, e incluirá el acero de refuerzo, concreto fluido en celdas, el adhesivo epóxico de unión entre concreto viejo y concreto nuevo, repello y fino. Las referencias de calidad de estas actividades conexas, deberán ser consultadas en los capítulos que corresponden.

El pago para mampostería reforzada (Escalera Metálica del Edificio de Administración), será por m², al precio establecido en el contrato, e incluirá el acero de refuerzo y concreto fluido en celdas. Las referencias de calidad de estas actividades conexas, deberán ser consultadas en los capítulos que corresponden.

Particularmente, para el edificio de Taller de Rayos X, el concreto fluido en celdas y el acero de refuerzo (solamente acero vertical) se contabiliza, en alcances de obra, por separado de la mampostería.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 07: PAREDES ESPECIALES

1.Disposiciones Generales.

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicado en alcances de obra, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, y el equipo complementario necesario para la terminación de la obra.

2.Paredes livianas con lámina de fibras celulósicas reforzadas con cemento de 10 mm 1 cara y doble cara

Se construirán paredes con sistema de lámina de fibrocemento, malla, y revestimiento (mortero muro seco) de 10 mm de espesor para interiores en ambas caras, se deberá utilizar estructura metálica galvanizada calibre 20 (0.85mm).

Estructura de soporte

Conforma el esqueleto de la pared y debe ser ensamblada considerando la técnica recomendada para cada producto seleccionado, de acuerdo con las exigencias y especificaciones de las normas y códigos de construcción que apliquen en cada país.

Acero Galvanizado

El uso de este tipo de material constituye una de las opciones de mayor uso. Son perfiles de acero laminado, galvanizado y conformados en frío. Los tipos de perfiles y las secciones se determinan en función de los requerimientos de cada proyecto. Las geometrías usadas para esta aplicación son de uso genérico y libre disponibilidad comercial:

Perfil de Encuentro (PE)

Perfiles tipo “C”, usados en el punto de encuentro entre dos láminas.

Para asegurar un apoyo suficiente, y evitar la presencia de fisuras en los puntos de fijación se recomienda cumplir estrictamente con las recomendaciones de “ancho mínimo”.

Perfil Intermedio (PI)

Su forma genérica es similar a la del perfil de encuentro.

Se diferencia en el ancho de la sección en contacto con la lámina; se utiliza como elemento de soporte intermedio entre perfiles de encuentro.

Perfil de Anclaje (PA)

Perfil tipo “U”, usado como solera de amarre inferior y superior de los perfiles verticales.

Anclajes

Tornillos, tacos plásticos, pernos de expansión, clavos, anclas y otros elementos constituyen las soluciones más comunes para el anclaje o fijación de las estructuras de las paredes a la estructura primaria de una edificación. Es recomendable utilizar elementos protegidos contra la corrosión, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes para su correcta instalación.

Fijaciones

En todas las aplicaciones, el buen desempeño depende en gran medida de la adecuada fijación de las estructuras que conforman el soporte básico de las láminas y de la correcta fijación de las láminas a la estructura, en esto intervienen diversos factores, tales como:

- Tipos de estructuras.
- Distribución y colocación de la estructura.
- Trazo para la ubicación correcta de los tornillos.
- Utilización de la herramienta apropiada.
- Movimientos del sistema estructural.
- Dilataciones y contracciones de las láminas.
- Tratamiento de juntas.

Fijaciones para el montaje de las estructuras

Tornillos de acero galvanizado #8 x 1/2” ó 3/4”, cabeza extraplana antideslizante, rosca tipo “S”, punta broca auto perforante (LH 8-050, LH 8-075). Usados para ensamblar estructuras de acero galvanizado de espesor comprendido entre 0,8 y 1,4 mm.

Fijaciones para la instalación de la lámina

Tornillos de acero galvanizado #8 x 1-1/4”, cabeza de trompeta con estrías autoavellanantes, rosca S12, con punta broca auto perforante y aletas para perforaciones dilatadas (PH 8-125). Usados para fijación de láminas para entrepiso de 11 y 14 mm a estructuras de acero galvanizado de espesor comprendido entre 0,8 y 2 mm.

Nota General

- a) El sistema con lámina de fibrocemento, es un sistema de junta invisible, en la que se utiliza el mortero acrílico en pasta de color blanco para fijar la malla de fibra de vidrio en juntas y cubrir toda la lámina con la masilla.

- b) Las láminas deben tener una separación en la junta de 1.5 mm.
- c) El atornillado para láminas de 4'x 8' debe ser el indicado por el fabricante.
- d) El montaje de la estructura para todos los sistemas debe ser @ 0.40 m, se utilizan perfiles tipo C 3.2x10 cm Cal 20 (exteriores) o Cal 24 (interiores), perfiles tipo C 5x10 cm Cal 20 (exteriores) o Cal 24 (juntas interiores), y perfiles tipo C 3.20x10 cm Cal 24 (interiores).
- e) Se recomienda que los instaladores estén certificados, con el fin de garantizar mano de obra de calidad.
- f) El contratista podrá presentar ficha de aprobación de producto similar al propuesto o superior.
- g) En áreas húmedas se deberá incluir membrana tipo envoltura contra humedad.

Jambas de lámina de fibrocemento de 10 mm (lámina de fibras celulósicas reforzado con cemento)

Para las jambas de fibrocemento se debe hacer refuerzos dentro de los boquetes de las puertas y ventanas de reglas de madera tipo cedro real 1"x3", estos deberán ser colocados de forma corrida en el perímetro de boquete que permita el afianzamiento de la tira de jamba y/o del marco de madera o metálico al refuerzo. Esto garantiza que no haya desprendimiento de la estructura de marcos de puertas y ventanas. Se debe aplicar la cantidad y el tipo de masilla que se indica en las notas generales. Para todos los efectos consultar con el fabricante y distribuidor el manual de aplicación.

Método de medición

El pago será por m² instalado con forro a doble cara, al precio establecido en el contrato, y bajo aceptación del supervisor de la obra. Este costo debe incluir el mortero del panel, elementos de fijación y conexiones según lo recomendado por el fabricante y señalado en documentos contractuales.

Para el caso de las jambas el pago será en metro lineal, según lo establecido en contrato.

De igual forma, para el caso de las columnas fingidas con dos o tres caras, la Método de medición será en metro lineal, según establecido en contrato.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Bordillo de Protección para paredes de lámina de fibras celulósicas reforzada.

Se deberá construir bordillo de protección para instalación de particiones de fibrocemento reforzado, con bloque de 4"x8"x16" con refuerzo de varillas #3 @ 40cm anclado al cascote. Todas las celdas estarán rellenas con concreto fluido de 2,500 PSI.

A su vez, el bordillo tendrá acabado repello y fino.

Método de medición

El pago será por metro lineal, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye reglas, y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Cerramiento con Placas de poli estireno

Se deberá usar Electro panel, tipo Estructural con resistencia mínima a la compresión $F_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (1450PSI), con espesor terminado de 12 cm o 15 cm según sea el caso.

El panel de poli estireno reforzado consiste en unas estructuras tridimensional de alambre N° 14 de acero al bajo carbono, formado por armaduras verticales continuas de 76 mm o 57 mm según el tipo de panel que se utiliza. En este particular se instalará el panel estructural tipo con espuma de poliestireno expandido autoextensible fijo a armadura con espesor de 57 mm, con anclajes de refuerzo de varilla corrugada a como se reflejan en los planos.

El repello a utilizar será con cemento portland y arena libre de impureza debidamente granulada, proporción 1:4 con un espesor de 2.5 cm. No se permitirá el lanzado del mortero de manera manual. El contratista deberá garantizar el lanzado de la mezcla mediante el uso de una “pistola de mortero”.

Se utilizará fibra de polipropileno 100% material virgen en forma de monofilamentos para reducción de grietas en el concreto y reforzar la mezcla de mortero, que cumpla con las normas ASTM C-1116 y ASTM C-1399. Se deberá utilizar 1 bolsa de 600 gramos por cada m^3 de mortero. Así mismo se agregará un aditivo adhesivo y reforzador de mezclas cementicias tipo emulsión a base de resinas sintéticas que aporte alta capacidad de adherencia y cohesión, equivalente o superior.

El sistema se deberá instalar de acuerdo a recomendaciones del fabricante y con mano de obra calificada.

Método de medición.

El pago será por m^2 acabado, al precio establecido en el contrato. Este costo debe incluir el mortero del panel, elementos de fijación, aditivos, fibra y conexiones según lo recomendado por el fabricante y señalado en planos contractuales.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Jamba para Cerramiento con Placas de poli estireno

Se deberá usar Electro panel, tipo Estructural con resistencia mínima a la compresión $F_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (1450PSI).

El panel de poli estireno reforzado consiste en unas estructuras tridimensional de alambre N° 14 de acero al bajo carbono, formado por armaduras verticales continuas de 76 mm o 57 mm según el tipo de panel que se utiliza. En este particular se instalará el panel estructural tipo con espuma de poliestireno expandido autoextensible fijo a armadura con espesor de 57 mm, con anclajes de refuerzo de varilla corrugada a como se reflejan en los planos.

El repello a utilizar será con cemento portland y arena libre de impureza debidamente granulada, proporción 1:4 con un espesor de 2.5 cm. No se permitirá el lanzado del mortero de manera manual. El contratista deberá garantizar el lanzado de la mezcla mediante el uso de una “pistola de mortero”.

Se utilizará fibra de polipropileno 100% material virgen en forma de monofilamentos para reducción de grietas en el concreto y reforzar la mezcla de mortero, que cumpla con las normas ASTM C-1116 y ASTM C-1399. Se deberá utilizar 1 bolsa de 600 gramos por cada m^3 de mortero. Así mismo se agregará un aditivo adhesivo y reforzador de mezclas cementicias tipo emulsión a base de resinas sintéticas que aporte alta capacidad de adherencia y cohesión, equivalente o superior.

El sistema se deberá instalar de acuerdo a recomendaciones del fabricante y con mano de obra calificada.

Método de medición.

El pago será por metro lineal acabado, al precio establecido en el contrato. Este costo debe incluir el mortero del panel, elementos de fijación, aditivos, fibra y conexiones según lo recomendado por el fabricante y señalado en planos contractuales.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Particiones de material fenólico para servicios sanitarios

Se suministrarán e instalarán particiones de material fenólico sólido, tipo de anclaje Overhead Braced color metálico, con herrajes y cerrajes de acero inoxidable de fábrica. Estas tendrán sus puertas hechas del mismo material de fábrica. Todo ello en los servicios sanitarios

Método de medición.

El pago será global, al precio establecido en el contrato. Este costo debe incluir elementos de fijación y conexiones según lo recomendado por el fabricante y señalado en planos contractuales.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 08: ESTRUCTURA METÁLICA, ENTREPISO, TECHOS Y FASCIAS

1.Estructura de Acero y techo en acero A-36.

El acero deberá cumplir con las especificaciones de la A.S.T.M. designación A-36 o sea de 36,000 psi de límite de fluencia, acero estructural para soldarse, excepto aquel acero que no sea para soldarse, el cual cubrirá las especificaciones de la A.S.T.M. designación AT-55T. Se podrán usar pernos si se indican en los planos.

Los pernos con sus tuercas y arandelas serán de calidad aprobada por el Supervisor de obras.

Toda la estructura llegará pintada a la obra con 2 manos de pintura anticorrosiva a prueba de óxido. Se removerá la pintura de las superficies que deberán ser soldadas, en una distancia máxima en que por efecto de calentamiento se haya deteriorado.

Después de la erección se debe repintar con el mismo tipo de pintura en las conexiones hechas en el sitio y en las secciones golpeadas y rayadas. Las superficies deberán estar secas cuando se aplique la pintura anticorrosiva según especificaciones del fabricante.

Toda la soldadura incluyendo precauciones de seguridad; diseño de conexiones soldadas, electrodos, mano de obra e inspección, será de acuerdo con las normas aplicadas, determinadas por el Supervisor de obras y al tenor de la última edición del A.W.S. y del A.I.S.C.

El electrodo a usarse será de clase E 60 x A.W.S. para obras de acero estructural y clase E 70 x A.W.S. para barras con refuerzo de fluencia de 40,000 psi. Todos los métodos y electrodos de soldar a usarse deberán ser aprobados por el Supervisor de obras. Las soldaduras defectuosas serán eliminadas completa o parcialmente de acuerdo a lo indicado por el Supervisor de obras y serán soldadas nuevamente.

Para cortar las láminas o perfiles de acero estructural, se hará uso ya sea en el taller o en el campo de oxicorte, aplicando esmeril posteriormente para dejar una superficie de corte libre de abolladuras, las que no se permitirán en la obra. Se aceptarán cortes cuando el caso lo amerite, con sierra de acero plata.

El material deberá ser de la resistencia especificada en los planos, sin señales de óxido, deformaciones o añadiduras que afecten la homogeneidad del metal.

Toda soldadura deberá ser correctamente ejecutada de acuerdo con los requerimientos de la American Welding Society (AWG), con las modificaciones requeridas por la American Institute of Steel Construcción (AISC). No se tolerará soldadura excesiva, ni insuficiente.

El Supervisor de obras deberá constatar: la corriente y la longitud del arco, la velocidad del avance del arco en relación con el espesor de la plancha que se suelda, el tipo de junta y el diámetro del electrodo.

En el producto terminado se debe observar lo siguiente:

- 1)Consumo de electrodos.
- 2)Cráter, tamaño, forma y aspecto.
- 3)Cordón, tamaño, forma y fusión.
- 4) Sonido del arco.

Se aceptarán electrodos revestidos tipo AWS A51 E-60 para arco protegido o AWS A517 para arco sumergido a filete preparado sin chaflán, con ajuste de 1/32" y ajuste máximo de 1/16", siempre que se añada este último ancho de separación al tamaño requerido del cordón o filete.

En general, toda soldadura a filete, mostrada en los planos o no, deberá ser precalificada por el Supervisor de obras para que esté de acuerdo con las Normas AWS y AISC, siendo esta precalificación limitada a las obtenidas por los procedimientos de arco protegido y arco sumergido.

Cualquier soldadura cuya longitud de filete no se encuentra especificada en los planos, se asumirá que tiene una longitud tal que desarrolle 1.25 veces la capacidad a la tracción de la sección de acero que une.

El diámetro del electrodo con relación al calibre de la lámina a soldar es según la tabla siguiente:

Espesor de plancha	Electrodo
Hasta 3/16"	1/8"
1/4"	5/32"
5/16"	3/16"
3/8"	1/4"
1/2"	1/4"
3/4"	1/4"
1"	1/4"

Para soldaduras de 3 o más pasadas, la segunda pasada y las subsiguientes deberán depositarse en 2 cordones, uno al lado del otro. El número total de pasadas dependerá del operador, pero la longitud de junta soldada por hora será la misma. El Contratista deberá presentar al contratante evidencia de la habilidad y competencia del personal de soldadores asignados a la obra.

En las vigas metálicas de caja tubular rectangular y cuadrada, sus cabezas se deben taponear con lámina del mismo espesor de las vigas, dejando un orificio de 1/8" para drenaje, siendo la confección de las cajas con soldadura acordonada de 2" de longitud espaciadas centro a centro cada 12".

Los sag-rods y tensores tendrán que ser soldados y pintados de acuerdo las normas AWS y AISC de soldadura en varillas corrugadas. Toda la estructura finalizada, tendrá dos manos de pintura anticorrosivas y libres de abolladuras, ralladuras, y corrosiones visibles.

Para estructura metálica que se encontrará expuesta se deberá esmerilar y pulir, aplicar masilla y lijar hasta obtener una superficie lisa al tacto.

La soldadura, no está incluido en el volumen de obra por lo que el costo tiene que ser incluido en el Costo Unitario de la Actividad.

Método de medición

El pago será por peso en Libras colocadas (incluye anclajes y accesorios) al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes y/o material no colocado. Tampoco se sumará al volumen el peso del electrodo o soldadura, puesto que ello debe venir incluido en el costo unitario.

Para el caso de los tensores y sag-rods el pago será por metro lineal, incluyendo todos los elementos indicados en alcances de obra y planos.

Para todos los casos se debe incluir la pintura que se consigna en los planos constructivos.

Si la estructura es armada en sitio, se podrá realizar el pago de la siguiente manera:

30% Confección y Pintura de Estructura en Sitio

70% Instalación de Estructura Metálica

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Cubiertas de lámina metálica de alta Resistencia calibre 26.

Materiales: Suministrar e instalar lámina de acero recubierta de aluminio y Zinc (150 gr/m²) de alta resistencia estructural. Base de acero recubierta de aluminio y Zinc (150gr/cm²), ondulada (acanalada) Cal 26 espesor de 0.40mm equivalente o superior, de alta calidad bajo norma ASTM A792 con un ancho total de 1.06 m, se usarán tornillos Estructural A1M de largo estándar para apoyo de cubiertas de zinc. Llevará además para el caso de estructuras metálicas, arandelas tipo toiturac con empaque de neopreno que garanticen la impermeabilización. Deberá cumplir con una resistencia estructural grado 80 (80,000 PSI). Recubierta con resina protectora Antifinger Print.

En cualquiera de los dos casos, se usará un taco de madera con la forma de la onda de la lámina, en la que se apoyará la cubierta a la estructura.

Traslapes: En todos los casos los traslapes transversales serán de 2-1/2 ondas o 300 mm, en el caso de estructuras de madera, previo a la fijación de las láminas cada clavo galvanizado deberá ser provisto de un pequeño taco de madera.

El traslape longitudinal será de 0.30 m. correspondiendo a la pendiente indicada en planos. En los traslapes transversales, cada lámina nueva traslapará por encima de la ya instalada y no se levantará el extremo de traslape transversal de la lámina instalada para insertar por debajo la nueva.

El Contratista suplirá los materiales, mano de obra y accesorios para la instalación, en caso que las láminas estén falladas, o los obreros hayan abierto hoyos en sitios inadecuados, éstas serán cambiadas por cuenta del Contratista. No se permitirán láminas oxidadas ni con calibres inferiores al 26.

Método de medición

El pago será por m² colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye materiales, accesorios y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3.Hojalatería (flashing y cumbreras) de zinc liso con aluminio y zinc calibre 26.

Las cumbreras, flashing y hojalatería general serán de acuerdo a lo indicado en alcances y planos, garantizando las siguientes características:

- Láminas a lisa prepintada: de acero recubierta de aluminio y Zinc (150 gr/m²) de alta resistencia estructural color blanco, Cal 26 espesor de 0.40mm equivalente o superior, de alta calidad bajo norma ASTM A792. Resina protectora Antifinger Print de poliéster secada al horno.

Todo el trabajo de esta sección se protegerá contra golpes y perforaciones y deberá ser entregado limpio y libre de abolladuras, señas o cualquier otro defecto. El desarrollo de la hojalatería está bien definido en cada uno de los planos del proyecto, doblando la hoja según planos.

Debe de tenerse especial cuidado de los cortes de lámina, no se debe realizar con disco de corte, se debe utilizar tijera especial, por ningún motivo se aceptará brotes de óxido, deberá de seguirse tratamiento recomendado por el fabricante. Así mismo, en caso de requerirse se deberá realizar sello de juntas en empalmes o fijación a paredes con impermeabilizante flexible y malla de refuerzo para evitar filtraciones en edificio sin costo adicional al contratado.

Se incluirá en el costo unitario la fijación a paredes con impermeabilizante flexible y malla Impac obedeciendo las indicaciones en planos constructivos y especificaciones técnicas.

Los flashing a instalarse en fascias se deberán anclar en el tubo metálico de 1"x1" de la estructura de la fascia, no se aceptará anclaje a la lámina de la fascia.

Método de medición

El pago será por metro lineal colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye materiales, accesorios y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

1.Aislante de techo 10 mm

Se instalará aislante térmico de espuma de polietileno equivalente o superior, de 10 mm de núcleo de micro esfera, doble cara de aluminio, con estructura de polietileno en celda 100% cerrada, impermeable

al agua resistente a la formación de hongos, con barrera de vapor y con alta resistencia a la flama (Clase A contra fuego).

La instalación se deberá realizar de acuerdo a lo estipulado por el fabricante.

Método de medición

El pago será por m² de aislante instalado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye andamios, elementos de fijación, herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Placas y angulares metálicos, y pernos de anclaje o de expansión (Estructura metálica de paredes y entepiso)

El acero exigido para la fabricación y colocación de placas metálicas es del tipo A-36 con las dimensiones y espesores que se indican en los planos constructivos y pernos de anclaje de alta resistencia de acuerdo a planos estructurales.

No se permitirá el uso de oxicorte para la confección de los agujeros a través de los cuales pasarán los pernos de conexión o anclaje. En su lugar se practicará perforación con barreno o fresado con la holgura o tolerancia que permita la introducción del perno. Ver dimensiones y espesor de placas en planos.

El contratista deberá remitir al dueño plano taller de la colocación de placa y ubicación de los elementos de fijación para su aprobación previo a la instalación de los mismos, considerando conflictos que pudieran existir entre acero de refuerzo de cimiento y pernos de anclaje de estructura metálica.

Se aclara, según se indique en planos y alcances de obra, que se realizará pago independiente de estos elementos únicamente cuando sea placa + pernos de anclaje, o bien + atezadores. En caso de ser placa + anclas de varillas corrugadas, estas últimas se pagarán por peso en libras.

Método de medición

El pago para las placas y pernos de anclaje se realizará por separado y será por unidad colocada, incluyendo en el costo unitario de las placas bases el grout y formaleta; y en el caso de los pernos de anclaje el material principal y de apoyo para la introducción del perno. Todo al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes o sobredimensionado del elemento. En el costo unitario de las placas metálicas se debe contemplar la pintura anticorrosiva, según se indica en planos.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3.Carros manuales de empuje (Taller de Rayos X)

Se suministrarán y se instalarán carros manuales de empuje con capacidades de 20,000 kg y de 10,000 kg, según se indica en planos y alcances de obra. Deben incluir las placas de conexión y pernos (Carro de empuje N° 1) y cadena (Carro de empuje N° 2).

Método de medición

El pago será por unidad instalado, incluyendo en el costo unitario de los accesorios que se solicitan. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes o sobredimensionado del elemento.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4.Fascia con estructura metálica y forro de panel yeso y placas de fibra de vidrio color amarillo de 1/2" de espesor con acabado cementicio.

Se usará como esqueleto soportante de la fascia una estructura hecha de tubo cuadrado de 1" X 1" X 1.8 mm. Se deberá realizar una escalera con tramos verticales a cada 60 cm. y de ancho variable según lo muestran los planos. La soldadura a utilizar será clase E y de 1/16". Se deberá verificar que los cordones y cortes queden limpios y libres de asperezas. Se deberá dar dos manos de anticorrosivo. Se deberá fijar la escalera a la estructura metálica del techo con soldadura de la clase E-60 y de 1/8".

El forro será con láminas de yeso cubierto con fibra de vidrio de 1/2", con alta resistencia a la aparición de moho u hongos, aplicable a forros exteriores e interiores y con resistencia al agua por su cubierta de fibra de vidrio en cada cara que repele al agua. Lámina con bordes cuadrados para el tratamiento de juntas. Deberá cumplir con las normas ASTM E84, ASTM E136 y ASTM D3273. Las láminas deberán ser cortadas en un ancho de acuerdo a lo indicado en planos. Los bordes serán lijados para no ver las asperezas del corte. Se fijará a la escalera metálica mediante tornillos para Tabla Yeso punta de broca de 1 1/4" en hiladas superiores e inferiores y separadas cada 15cm. Para las juntas verticales se usarán tres tornillos.

Las láminas deberán ser cortadas en un ancho de acuerdo a lo indicado en planos. Los bordes serán lijados para no ver las asperezas del corte. Se fijará a la escalera metálica mediante tornillos para placas de tabla yeso punta de broca de 1 1/4" en hiladas superiores e inferiores y separadas cada 15cm. Para las juntas verticales se usarán tres tornillos.

La fascia deberá quedar al mismo nivel indicado en los planos sin alabeos, ni reventaduras provocadas por los tornillos golosos. Se deberá tratar las juntas con cinta de fibra de vidrio de 4" para luego aplicar dos manos de cemento flexible (Basecoat) de alta calidad con capas de entre 1.5mm a 2.5mm que cumpla con los estándares ASTM C472-79, C266-86, C109-84. Se deberá avellanar la lámina a fin de que las cabezas de los tornillos no se vean.

En el borde inferior de la lámina se utilizará Riel "J" de plástico para mantener una sola línea a lo largo de la fascia y proteger la lámina.

La Lámina puede colocarse en forma paralela o perpendicular a la estructura, con las juntas de los extremos escalonados para las aplicaciones horizontales y tratar de coincidir los extremos y los bordes del revestimiento.

Método de medición

El pago será por metro lineal colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye materiales, accesorios y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

1.Losa de techo

Se construirá una losa de panel de malla nucleo de poliestireno con concreto de 3000 psi, incluye colocación de acero de refuerzo de 1/2" colocado a cada 0.20m (ancho de losa=0.77m).

Método de medición

El pago será por metro lineal colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye materiales, accesorios y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Losa de entepiso con lámina troquelada

Se construirá una losa entrepiso con lámina troquelada tipo losacero Cal 22, incluye conectores de cortante $\varnothing 1/2" \times 2-1/2" \times 4"$ @ 0.305m tipo H4L Nelson Stud equivalente o superior, concreto de 3,000 psi, malla electro soldada 6"x6" 6/6 grado 70 equivalente o superior, barules y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Método de medición

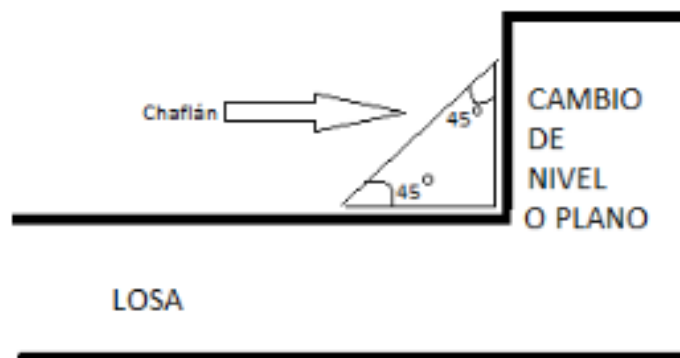
El pago será por m² colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye materiales, accesorios y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

1.Mortero de nivelación para losa.

Se nivelará losa de techo de concreto con mortero de nivelación con altura variable tipo M según ASTM-C270, C 110,2500 PSI, para cumplir con las pendientes o espesores indicadas en planos, asegurando el drenaje de manera adecuada y efectiva.

En el perímetro de la losa se achaflanará a 45% para asegurar el drenaje y el funcionamiento de la película impermeabilizante.



La actividad incluye trazo, nivelación, acabado arenillado y limpieza posterior a la ejecución.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye andamios, herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Impermeabilización de losa de techo

La superficie de la losa no deberá contener grietas ni contaminantes y contener chaflán en los perímetros y cambio de plano a 45°. Las superficies que se han de impermeabilizar deben estar secas, limpias y bien lisas y niveladas

Se suministrará y aplicará una membrana plastomérica impermeable a base de compound de betún destilado modificado de última generación UltraLight Technology, y formado por una armadura de tejido no tejido de poliéster de hilo continuo de elevado gramaje, reforzado y estabilizado con hilos de vidrio longitudinales. El espesor final será de 4.50 mm en color gris. Debe tener una resistencia a carga estática que supere los 15 kg. Equivalente o superior.

Se incluye dentro del costo unitario limpieza inicial, suministro e instalación de los productos indicados, limpieza final y prueba de estancamiento para verificar el correcto funcionamiento del sistema; en caso de existir acumulaciones de agua, el contratista será responsable de las reparaciones pertinentes, ya sea que incluyan corrección de nivelación, reparaciones de membrana u otros, a conformidad del dueño y sin incurrir en costo adicional al contrato.

Método de medición

El pago será por m² y en metro lineal (según se indique en alcances de obra), al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye cualquier elemento para completar la actividad. Se deberá incluir en el costo unitario los traslapes, flashing, dobleces, etc.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 09: ACABADOS

1.Disposiciones Generales

Esta sección comprende todo lo relacionado en los acabados totales de una infraestructura vertical, relativa a los repellos, tipos de finos, enchapes que son los que dan estética a las infraestructuras.

El Contratista tiene que entregar la superficie en buen estado y sin defectos o daños, en caso contrario, será cuenta suya repararlos.

Los revoques (repello corriente, fino corriente) deberán protegerse bien contra secamientos muy repentinos y contra los efectos del sol y viento hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua durante 7 días.

2.Piqueteo en paredes existentes

El tipo de piqueteo se hará en paredes existentes.

Si el Contratista lo estima conveniente, podrá usar para él piqueteo medios mecánicos.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3.Piqueteo en concreto fresco de vigas y columnas

El piqueteo se dará solamente donde se requiera de repellar y mediante piquetas, aplicado al concreto cuando haya fraguado totalmente. Es decir, cuando haya adquirido el 80% de su resistencia de diseño. Para todos los casos, hay que piquetear no antes de 7 días de edad del concreto.

El piqueteo se hará con el fin de que se pueda adherir bien el repello que se tenga que aplicar posteriormente. Para aplicar el repello se tiene que contar con la aprobación del Supervisor. Si el Contratista lo estima conveniente, podrá usar para él piqueteo medios mecánicos.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4.Jamba de vigas y columnas/Reparación de jambas de puertas.

En esta actividad se contempla la forja en repello y fino de los cantos internos de ventanas y puertas, cada cara de columnas aislada, también de las esquinas salientes o bordes en alto relieve de columnas y vigas sobresalientes con mortero de cemento 1:4 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo GU ASTM C 1157 y 4 partes de arena).

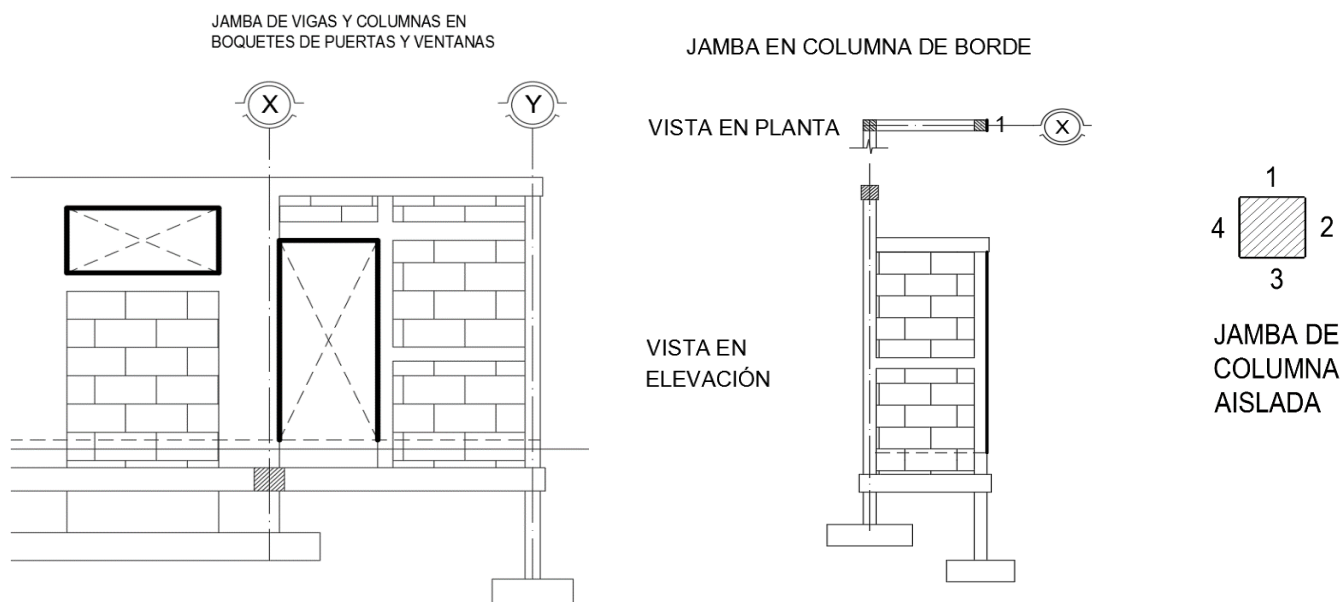
La arena estar bien cribada correctamente en la malla # 8, el espesor adecuado de la jamba será de 1 cm. Para garantizar el tirado nítido de las jambas se debe contemplar el uso de reglas cepilladas en un canto las que se clavarán al borde externo o frontal.

Las reglas se deberán quitar al cabo de 2 días para luego aplicar el fino que estará en correspondencia con el fino corriente de las paredes. En este caso al tener garantizado la jamba en repello, el fino no demandará de clavado nuevamente de reglas.

Otra forma de aplicar el fino en jamba es aplicarlo sin descimbrar la regla.

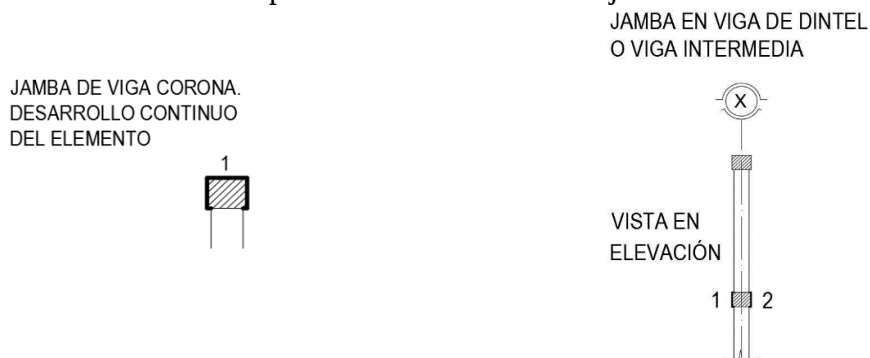
El alcance de jamba de vigas y columnas se pagará por metro lineal por cada cara expuesta del elemento (boquetes, columnas aisladas, remate de jamba en columnas de borde).

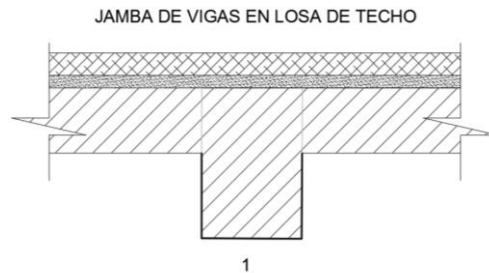
En el caso de columnas aisladas se realizará pago por metro de cada cara expuesta del elemento.



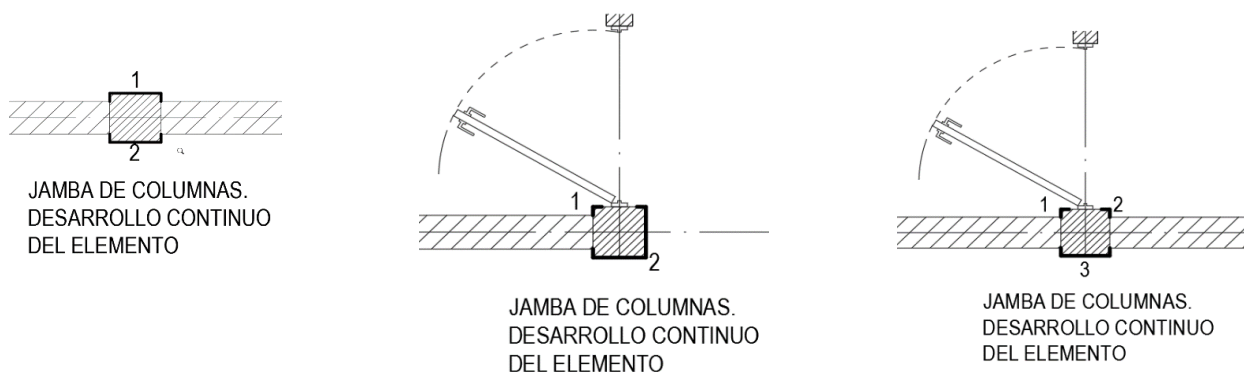
Jamba de vigas en alto relieve, se refiere a elementos con dimensiones de base mayores a mampostería o muros de concreto, y la Método de medición será por metro lineal considerando el desarrollo continuo del elemento.

De igual manera, se considera el desarrollo continuo expuesto del elemento de Viga de Refuerzo o Viga de Entrepiso para losas de techo o entrepiso como metro lineal de jamba.





Jamba de columnas en alto relieve, se refiere a elementos con dimensiones de base mayores a mampostería o muros de concreto, y la Método de medición será por metro lineal considerando el desarrollo continuo del elemento.



En el entre cielo, así como en zonas no visibles, no se forjarán jambas de viga corona.

Método de medición

El pago será por metro lineal de jambas de vigas y columnas y de alto relieve por separado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye reglas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5.Repello Corriente

Se usará cemento, arena y agua y la aplicación se hará a mano. La proporción será de 1: 4 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo GU ASTM C 1157 y 4 partes de arena). La arena deberá estar bien cribada correctamente en la malla # 8, el espesor mínimo del repello será de 1 cm. Se recomienda que, para aplicar el repello, se deberá tener puesta la cubierta del techo.

El repello de todas las superficies externas e internas que se ejecutarán con mortero correspondiente tirado con fuerza con la paleta, extendiéndose después con la llana cuidando de colocar previamente el número de guías verticales bien aplomadas y en líneas necesarias para que resulte una superficie plana y que los cantos vivos y aristas queden completamente rectos. Las superficies de concreto que deben repellarse serán piqueteadas para asegurar la adhesión del mortero. En lugar de piqueteo de las áreas de concreto se podrá usar productos químicos aprobados que garanticen la adherencia, los costos correrán por cuenta del Contratista.

El mortero se mezclará en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se obtenga una mezcla homogénea libre de impurezas. No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya comenzado su período de fraguado.

El cemento será Portland tipo GU de la especificación ASTM C-1157. La arena será natural, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. El agua será potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye reglas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6.Repello corriente en paredes existentes incluye puente de adherencia

Posterior al piqueteo de las paredes existentes, se deberá untar en las mismas, un aditivo tipo emulsión sintética con base en resinas acrílicas. Esto se realizará con brocha y de forma directa sobre el sustrato, sin combinación de ninguna sustancia adicional. La superficie; sin embargo, debe estar limpia y libre de polvo, grasa, pintura, curadores, etc.

Se usará cemento, arena y agua y la aplicación se hará a mano. La proporción será de 1: 4 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo GU ASTM C 1157 y 4 partes de arena). La arena deberá estar bien cribada correctamente en la malla # 8, el espesor mínimo del repello será de 1 cm. Se recomienda que, para aplicar el repello, se deberá tener puesta la cubierta del techo.

El repello de todas las superficies de las paredes se ejecutará con mortero correspondiente tirado con fuerza con la paleta, extendiéndose después con la llana cuidando de colocar previamente el número de guías verticales bien aplomadas y en líneas necesarias para que resulte una superficie plana y que los cantos vivos y aristas queden completamente rectos. Las superficies de paredes existentes que deben repellarse serán piqueteadas para asegurar la adhesión del mortero.

El mortero se mezclará en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se obtenga una mezcla homogénea libre de impurezas. No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya comenzado su período de fraguado.

El cemento será Portland tipo GU de la especificación ASTM C-1157. La arena será natural, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. El agua será potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7.Fino corriente

Se usará para la mezcla una proporción de 1:2 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo GU y 2 partes de arena cribada), la arena deberá ser cribada en la criba más fina. Deberá estar limpia de impurezas orgánicas e inorgánicas y de sulfatos. Se podrá usar arenilla de alguna fuente natural de agua, pero que esté igualmente limpia y libre de impurezas, lo cual será corroborado por laboratorio y dicho costo será asumido por el contratista en sus costos indirectos.

Para aplicar el fino corriente se requiere que las áreas donde se aplique estén debidamente repelladas o revocadas. Se aplicará a golpe o untado en las áreas y después distribuido o regado con llana metálica. La aplicación se hará a mano, es decir, no se permitirán medios mecánicos.

La mezcla a usar se debe aplicar después de 5 días de aplicado el repello, humedeciéndose el área donde se aplicará el acabado final del fino. La aplicación deberá hacerse a mano.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye reglas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

8.Arenillado de fondo

Se usará cemento, arena y agua y la aplicación se hará a mano. La proporción será de 1: 4 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo GU ASTM C 1157 y 4 partes de arena). La arena deberá estar bien cribada correctamente en la malla # 8, el espesor mínimo del repello será de 1 cm.

Las superficies de concreto que deben arenillarse serán piqueteadas para asegurar la adhesión del mortero. En lugar de piqueteo de las áreas de concreto se podrá usar productos químicos aprobados que garanticen la adherencia, los costos correrán por cuenta del Contratista.

El mortero se mezclará en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se obtenga una mezcla homogénea libre de impurezas. No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya comenzado su período de fraguado.

El cemento será Portland tipo GU de la especificación ASTM C-1157. La arena será natural, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. El agua será potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9.Enchape de Azulejo

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicadas en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipo y complemento necesario para la terminación de la obra.

En este trabajo se incluyen todos los revestimientos con azulejos de las paredes donde lo indiquen los planos. En caso de no indicar el color del azulejo será indicado por el Supervisor.

Los materiales deberán llegar al lugar de la obra en sus empaques originales con su sello original sin abrirse, con la debida identificación y marca del fabricante.

El Contratista -en el caso de las cuchillas que resultasen- está en la obligación de adecuar las medidas de las piezas mediante cortadora especial que no degaste o produzca picaduras en los bordes de las piezas, de caso contrario deberá cambiar las piezas por piezas nuevas, este costo es asumido por el Contratista.

Los enchapes que se establecen son:

- ✓ Azulejo modelo “Blanco Mate” de 0.25mx0.40m, que cumpla PI-4 con porcelana (Caliche) Fina color “Gris Claro”.
- ✓ Azulejo modelo “Universal Blanco” Código 54200746 de 0.20mx0.20m, que cumpla PI-4 con porcelana (Caliche) Fina color “Gris Claro”.

- ✓ Lístelo rectangular de 8cm x 25cm color azul con blanco, resistencia a manchas clase 3 (ISO-10545-14), resistencia a productos químicos (ISO-101545-13), Norma ISO-10545-2 (Long, Anchura, Espesor), equivalente o superior con porcelana fina color gris claro.

Se deberá emplear mortero adhesivo para cerámica, utilizando separadores de 3mm en cada unión con solo dos usos.

Se deberá piquetear bien la superficie de pared existente y aplicar un adhesivo de emulsión sintética, previo al repello para el azulejo. Esto deberá ir integrado en el costo unitario.

Se usarán piezas de remate en esquineras y bordes de la misma calidad de los enchapes.

Las superficies terminadas deberán quedar a escuadra y a plomo, debiendo ejercerse especial cuidado en mantener las juntas horizontales a nivel y las verticales a plomo y sin desajustes. En uniones en esquinas deberán ser realizadas en cortes de 45°.

Los bocales a 45° con bondex se incluirán en el costo unitario del azulejo, por lo tanto, no se incluirá en el área o alcance de obra de la actividad.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye piqueteo, reglas, bocel, puente de adherencia y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

10.Morteros impermeabilizantes para cisternas de agua potable y SCI.

Se usará mortero impermeabilizante para cisterna de la siguiente manera:

Paredes internas: Se utilizará mortero monocomponente impermeable flexible modificado con polímeros especial para detener filtraciones severas, en la parte interna de la cisterna (paredes y losas), con un espesor de 4mm, se aplicará de forma manual con llanetas.

Paredes externas: Se utilizará mortero monocomponente impermeable modificado con polímeros para detener filtraciones en concreto, en la parte externa soterrada de la cisterna (paredes), con un espesor de 4mm, se aplicará de forma manual con llanetas.

Ambos morteros deberán cumplir con las recomendaciones, preparaciones, mezclado y método de colocación, de acuerdo al fabricante del producto.

Método de medición

El pago será por m² al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye mezcla, agua, herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

11.Recubrimiento epóxico bicomponente.

Se usará un recubrimiento epóxico, bicomponente, sin solventes, de color gris, especialmente formulado para proteger superficies de concreto y mortero. Se utilizará en paredes internas y losa de cisterna; deberá ser un material grado alimenticio aprobado por la NSF 61-1992.

Para la aplicación del recubrimiento se deberán cumplir con las recomendaciones, preparaciones, mezclado y método de colocación, de acuerdo al fabricante del producto.

Método de medición

El pago será por m² al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye mezcla, agua, herramientas y cualquier otro elemento para

completar la actividad. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 10: CIELOS RASOS

1.Disposiciones generales

Se refiere esta sección o etapa al cielo falso, tipo de esqueleto donde se apoyará el forro del cielo, y al tipo de forro que llevará o formará el cielo falso terminado. Toda mención hecha en estas especificaciones indicadas en los planos obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificaciones y suplir toda la mano de obra, equipo o complementarios necesarios para la terminación de la obra.

El Contratista garantizará que su rigidez, resistencia a flexiones y hundimientos deberá coordinarse con las instalaciones y lámparas, las que en ningún momento se sujetaran a la estructura de perfiles de aluminio.

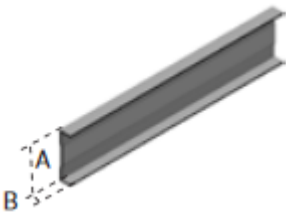
El trabajo será de primera calidad y todos los cielos serán contruidos sin defectos de uniones o cortes.

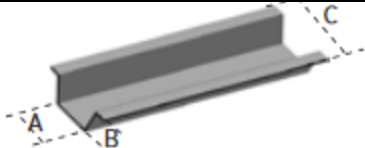
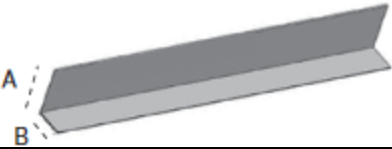
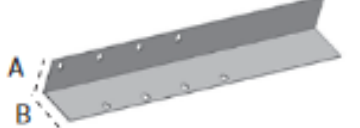
La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin, se dejará todo a nivel sin hundimientos ni protuberancias. Si los planos no especifican, la altura del cielo respecto a la pared será de 10 cm. abajo del nivel superior de la misma. La estructura será sin fallas y arriostrada con perfiles metálicos que en este caso pueden ser color natural aluminio.

2.Cielo falso de lámina de tabla yeso.

Se construirá el cielo raso con forro de lámina de tabla yeso de 1/2” (8.05 Kg/m²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396 y C630 apto para zonas de alta humedad relativa, protección añadida ante moho, hongos y bacterias. Deberá cumplir normas ASTM E84, ASTM C136, ASTM C1396, ASTM D3273.

La estructura metálica será de acuerdo a la siguiente tabla de perfiles:

Perfil	Tipo	Calibre	A (in)	B (in)	C (in)
	Canal de Carga	22 (0.70 mm)	1 5/8”	3/8”	

	Canal Listón	26 (0.45 mm)	1 ¼"	7/8"	2 ½"
	Angulo de amarre	26 (0.45 mm)	1"	1"	
	Esquinero metálico	28 (0.36mm)	1 ¼"	1 ¼"	

El canal de carga irá a una distancia máxima de 1.22m y el canal listón a una distancia máxima de 0.61m.

La lámina se fijará con tornillos de 1 ¼" punta de broca y en el perímetro llevarán fijaciones con clavos de impacto de 1". Toda la estructura irá a nivel y a escuadra.

Se utilizarán colgantes de alambre galvanizado #12 @1.22m en ambas direcciones o bien parales de 1 5/8" de 0.45mm de espesor.

Salvo que los planos lo indiquen, se instalará cielo raso en las áreas señaladas. Para los casos en que haya particiones como paredes, el holding tendrá que ajustarse al perímetro de la misma, no se permitirá que el cielo pase sobre el nivel superior de la partición. Si la pared es de mampostería, para fijar los holding se usará clavos de acero de 1" blancos.

En las sisas se pondrá cinta de fibra de vidrio de 2" y se aplicará compuesto listo para utilizarse que por su consistencia cremosa y suave que permite un desempeño superior para la instalación del tratado de juntas de tableros de yeso, contienen adhesivos a base de polímeros y libre de asbesto, la formulación proporciona al producto excelentes cualidades de aplicación, como el "estiramiento" y adherencia sobre el tablero de yeso. Puede ser utilizado en forma directa desde el recipiente, requiriendo un mínimo de mezclado del producto, para lograr la consistencia deseada. Fabricado de acuerdo a las especificaciones de la norma ASTM C-475-12.

El acabado de los cielos será **nivel 3**, de acuerdo a la siguiente tabla:

Nivel	Juntas	Ángulos exteriores	Accesorios	Tornillos	Superficie
0	No se aplica ningún tratamiento.	No se aplica ningún tratamiento.	No se aplican compuestos ni accesorios.	Cabezas aparentes.	
1	Cinta puesta sobre el compuesto.	Cinta puesta sobre el compuesto.	No se instalan accesorios.	Cabezas aparentes.	Son aceptables las marcas de herramientas y la superficie debe estar libre de exceso de compuesto.
2	Se aplica una capa delgada de compuesto sobre la cinta de manera que quede embebida, con espátula de 10 cm.	Se aplica una capa delgada de compuesto sobre la cinta de manera que quede embebida, con espátula de 10 cm.	Se instalan accesorios, y se cubren con una capa delgada de compuesto.	Las cabezas se cubren con una capa delgada de compuesto.	Superficie libre de exceso de compuesto, todavía son aceptables las marcas de herramienta. Las cintas, accesorios y cabezas de tornillos deberán estar cubiertas con compuesto.
3	Sobre el nivel 2, se aplica una capa más de compuesto con una espátula de 6".	Sobre el nivel 2, se aplica una capa más de compuesto con una espátula de 6".	Sobre los accesorios cubiertos con compuesto ya seco, se aplica una capa más.	Sobre la superficie con compuesto ya seco, se aplica una capa más.	El compuesto deberá de estar libre de marcas, sin grumos ni burbujas. No son admisibles las marcas de herramientas.
4	Sobre el nivel 3, aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8".	Sobre el nivel 3, aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8".	Cubiertos con tres capas de compuesto aplicadas con espátulas de 4, 6 y 8".	Cubiertos con tres capas de compuesto.	El compuesto deberá de estar libre de marcas de herramientas, grumos o burbujas. Se deberán eliminar cualquier tipo de protuberancia o depresión superficial. Es recomendable aplicar un preparador antes de recibir el acabado final.
5	Sobre el nivel 4 aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8" o 12". Esta capa deberá ser muy ancha y delgada.	Sobre el nivel 4 aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8" o 12". Esta capa deberá ser muy ancha y delgada.	Cubiertos con tres capas de compuesto aplicadas con espátulas de 4, 6 y 8".	Cubiertos con tres capas de compuesto.	La superficie deberá de estar libre de marcas, indentados, burbujas o grumos en el compuesto por completo. Se aplica en toda la superficie una capa muy delgada de compuesto para juntas aligerado con agua, para obtener una superficie perfectamente lisa. Se puede aplicar un preparador base para recibir el acabado final como First Coat®.

Se le dará lija hasta lograr un acabado completamente liso y sin protuberancias, rayones o rugosidades. La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin, se dejará todo a nivel sin hundimientos ni protuberancias. Si los planos no especifican, la altura del cielo respecto a la pared será de la indicada en los planos. La estructura será sin fallas y arriostrada con perfiles metálicos que en este caso pueden ser color natural aluminio.

Método de medición

El pago será por m² instalado acabado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye, soportes y cualquier otro elemento para completar la actividad.

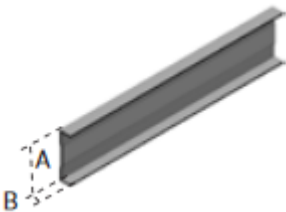
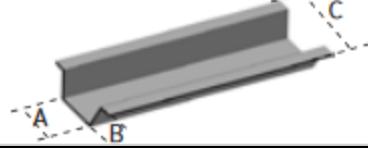
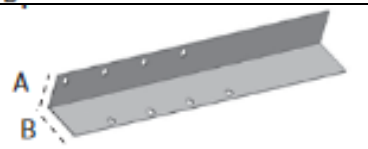
- ✓ El pago será por m² instalado acabado de cielo raso en alero y área de lavado con lámina tabla yeso regular o lamina de tabla yeso resistente a la humedad 1/2" sobre estructura de aluminio con acabado fino liso.
- ✓ El pago será por m² instalado de cielo de lámina de tabla yeso 2'x2' x 4mm sobre estructura de suspensión de aluminio.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3.Cielo falso de lámina de tabla yeso resistente a la humedad con estructura galvanizada.

Se construirá el cielo raso con forro de lámina de tabla yeso resistente a la humedad de 1/2" (8.05 Kg/m²) que cumpla y exceda la norma ASTM C-1396 y C630 apto para zonas de alta humedad relativa, protección añadida ante moho, hongos y bacterias. Deberá cumplir normas ASTM E84, ASTM C136, ASTM C1396, ASTM D3273.

La estructura metálica será de acuerdo a la siguiente tabla de perfiles:

Perfil	Tipo	Calibre	A (in)	B (in)	C (in)
	Canal de Carga	22 (0.70 mm)	1 5/8"	3/8"	
	Canal Listón	26 (0.45 mm)	1 1/4"	7/8"	2 1/2"
	Angulo de amarre	26 (0.45 mm)	1"	1"	
	Esquinero metálico	28 (0.36mm)	1 1/4"	1 1/4"	

El canal de carga irá a una distancia máxima de 1.22m y el canal listón a una distancia máxima de 0.61m.

La lámina se fijará con tornillos de 1 1/4" punta de broca y en el perímetro llevarán fijaciones con clavos de impacto de 1". Toda la estructura irá a nivel y a escuadra.

Se utilizarán colgantes de alambre galvanizado #12 @1.22m en ambas direcciones o bien paralelos de 1 5/8" de 0.45mm de espesor.

Salvo que los planos lo indiquen, se instalará cielo raso en las áreas señaladas. Para los casos en que haya particiones como paredes, el holding tendrá que ajustarse al perímetro de la misma, no se permitirá que el cielo pase sobre el nivel superior de la partición. Si la pared es de mampostería, para fijar los holding se usará clavos de acero de 1" blancos.

En las sisas se pondrá cinta de fibra de vidrio de 2" y se aplicará compuesto listo para utilizarse que por su consistencia cremosa y suave que permite un desempeño superior para la instalación del tratado de juntas de tableros de yeso, contienen adhesivos a base de polímeros y libre de asbesto, la formulación proporciona al producto excelentes cualidades de aplicación, como el "estiramiento" y adherencia sobre el tablero de yeso. Puede ser utilizado en forma directa desde el recipiente, requiriendo un mínimo de mezclado del producto, para lograr la consistencia deseada. Fabricado de acuerdo a las especificaciones de la norma ASTM C-475-12.

El acabado de los cielos será **nivel 3**, de acuerdo a la siguiente tabla:

Nivel	Juntas	Ángulos exteriores	Accesorios	Tornillos	Superficie
0	No se aplica ningún tratamiento.	No se aplica ningún tratamiento.	No se aplican compuestos ni accesorios.	Cabezas aparentes.	
1	Cinta puesta sobre el compuesto.	Cinta puesta sobre el compuesto.	No se instalan accesorios.	Cabezas aparentes.	Son aceptables las marcas de herramientas y la superficie debe estar libre de exceso de compuesto.
2	Se aplica una capa delgada de compuesto sobre la cinta de manera que quede embebida, con espátula de 10 cm.	Se aplica una capa delgada de compuesto sobre la cinta de manera que quede embebida, con espátula de 10 cm.	Se instalan accesorios, y se cubren con una capa delgada de compuesto.	Las cabezas se cubren con una capa delgada de compuesto.	Superficie libre de exceso de compuesto, todavía son aceptables las marcas de herramienta. Las cintas, accesorios y cabezas de tornillos deberán estar cubiertas con compuesto.
3	Sobre el nivel 2, se aplica una capa más de compuesto con una espátula de 6".	Sobre el nivel 2, se aplica una capa más de compuesto con una espátula de 6".	Sobre los accesorios cubiertos con compuesto ya seco, se aplica una capa más.	Sobre la superficie con compuesto ya seco, se aplica una capa más.	El compuesto deberá de estar libre de marcas, sin grumos ni burbujas. No son admisibles las marcas de herramientas.
4	Sobre el nivel 3, aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8".	Sobre el nivel 3, aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8".	Cubiertos con tres capas de compuesto aplicadas con espátulas de 4, 6 y 8".	Cubiertos con tres capas de compuesto.	El compuesto deberá de estar libre de marcas de herramientas, grumos o burbujas. Se deberán eliminar cualquier tipo de protuberancia o depresión superficial. Es recomendable aplicar un preparador antes de recibir el acabado final.
5	Sobre el nivel 4 aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8" o 12". Esta capa deberá ser muy ancha y delgada.	Sobre el nivel 4 aplicar una capa más de compuesto con espátula de 8" o 12". Esta capa deberá ser muy ancha y delgada.	Cubiertos con tres capas de compuesto aplicadas con espátulas de 4, 6 y 8".	Cubiertos con tres capas de compuesto.	La superficie deberá de estar libre de marcas, indentados, burbujas o grumos en el compuesto por completo. Se aplica en toda la superficie una capa muy delgada de compuesto para juntas aligerado con agua, para obtener una superficie perfectamente lisa. Se puede aplicar un preparador base para recibir el acabado final como First Coat®.

Se le dará lija hasta lograr un acabado completamente liso y sin protuberancias, rayones o rugosidades. La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin, se dejará todo a nivel sin hundimientos ni protuberancias. Si los planos no especifican, la altura del cielo respecto a la pared será de la indicada en los planos. La estructura será sin fallas y arriostrada con perfiles metálicos que en este caso pueden ser color natural aluminio.

Método de medición

El pago será por m² instalado acabado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye, soportes y cualquier otro elemento para completar la actividad.

- ✓ El pago será por m² instalado acabado de cielo raso en alero y área de lavado con lámina tabla yeso regular o lamina de tabla yeso resistente a la humedad 1/2" sobre estructura de aluminio con acabado fino liso.
- ✓ El pago será por m² instalado de cielo de lámina de tabla yeso 2'x2' x 4mm sobre estructura de suspensión de aluminio.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4.Cielo raso con láminas de fibrocemento liso de 2' * 2' Blanco sobre estructura de madera.

Se refiere ésta, al forro en cielos falsos con material de fibrocemento de 4 mm de espesor y fibrocemento liso de 2' * 2'.

Los forros no tendrán fallas de ninguna clase, ni estarán sucios y serán colocados sobre la estructura indicada en estas especificaciones. Todas las láminas colocadas se prensarán con clavos de 2 ½”, cuidando de dejar láminas sin prensar en áreas ocultas como baños o cuartos de bodega, cocinas o alguna esquina de los ambientes de espera.

En caso que los materiales estén defectuosos, éstos serán removidos y serán sustituidos con otros en buen estado por cuenta del Contratista. Esto se refiere a que no será permitida la utilización de láminas usadas, sucias o rayadas, al igual que en la estructura de madera.

Salvo que los planos lo indiquen, se instalará cielo raso en las áreas señaladas. Para los casos en que haya particiones como paredes, el soporte perimetral tendrá que ajustarse al perímetro de la misma, no se permitirá que el cielo pase sobre el nivel superior de la partición. Si la pared es de mampostería, para fijar los soportes perimetrales se usará clavos de acero de 1” blancos.

La estructura soportante de los cielos será de entramado de madera. Esta estructura será de cuartones de 2” x 2” madera roja.

La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin, se dejará todo a nivel sin hundimientos ni protuberancias. Si los planos no especifican, la altura del cielo respecto a la pared será de la indicada en los planos. La estructura será sin fallas y arriostrada.

Método de medición

El pago será por m² instalado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye soportes, herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5.Cielo raso con láminas de fibrocemento liso de 2' * 2' Blanco sobre perfilería de aluminio.

Se refiere ésta, al forro en cielos falsos con material de fibrocemento de 4 mm de espesor y fibrocemento liso de 2' * 2'.

Los forros no tendrán fallas de ninguna clase, ni estarán sucios y serán colocados sobre la estructura indicada en estas especificaciones. Todas las láminas colocadas se prensarán con clavos de 2 ½”, cuidando de dejar láminas sin prensar en áreas ocultas como baños o cuartos de bodega, cocinas o alguna esquina de los ambientes de espera.

En caso que los materiales estén defectuosos, éstos serán removidos y serán sustituidos con otros en buen estado por cuenta del Contratista. Esto se refiere a que no será permitida la utilización de láminas usadas, sucias o rayadas, al igual que los perfiles de la estructura.

Salvo que los planos lo indiquen, se instalará cielo raso en las áreas señaladas. Para los casos en que haya particiones como paredes, el holding tendrá que ajustarse al perímetro de la misma, no se permitirá que el cielo pase sobre el nivel superior de la partición. Si la pared es de mampostería, para fijar los holdings se usará clavos de acero de 1” blancos.

La estructura soportante de los cielos será de aluminio pre pintada de color blanco. Esta estructura será de perfiles, los que según el caso irán colocados en cross tee 2' (0.27 mm de espesor) y 4' (0.23 mm de espesor), main tee de 12' (0.27 mm de espesor) y holding de 12' (0.30 mm de espesor). Dicha estructura ira unida mediante tornillos 7/16” punta de broca color blanco.

La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin, se dejará todo a nivel sin hundimientos ni protuberancias. Si los planos no especifican, la altura del cielo respecto a la pared será de la indicada en los planos. La estructura será sin fallas y arriostrada con perfiles metálicos que en este caso pueden ser color natural aluminio.

Método de medición

El pago será por m² instalado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye soportes, herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

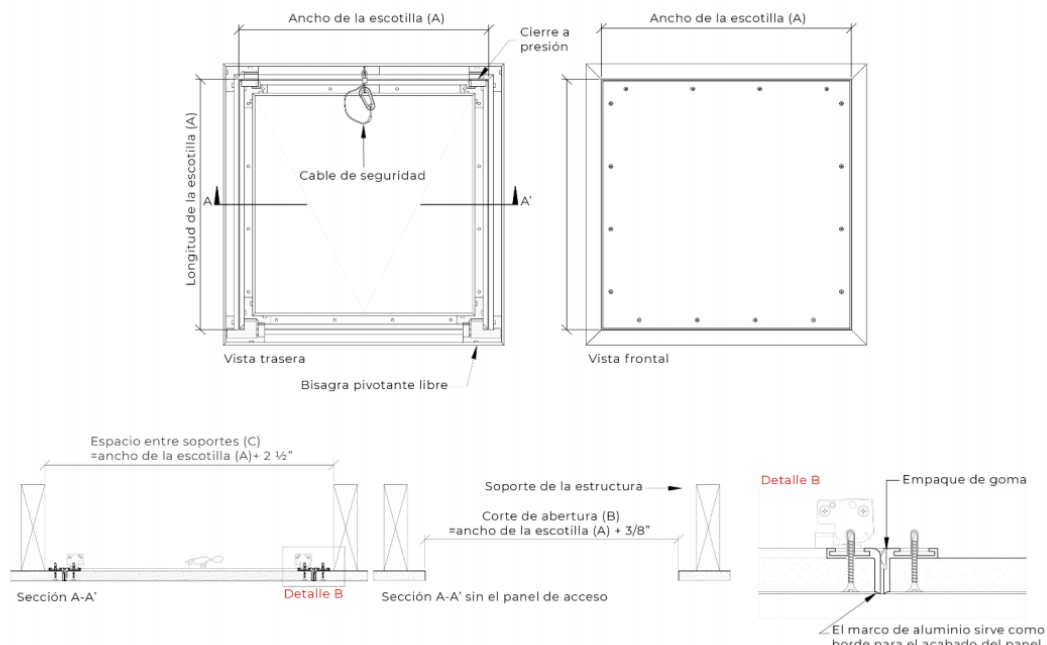
Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Esclusas de Mantenimiento de 0.60mx0.60m

Se instalarán esclusas de mantenimiento de ½" de espesor con núcleo de yeso, con marcos de aluminio y un sistema de cierre por empuje que permite un acabado elegante y discreto en la cubierta. Para compuertas de 60 cm x 60 cm es necesario un refuerzo adicional para contrarrestar cualquier pandeo o deflexión posible.

Características:

- Panel de acceso prácticamente invisible que se instala a ras de pared y techo.
- Panel duplica las especificaciones de pared y de techo para asegurar la integridad acústica.
- Se abre con cierre oculto a presión.
- La escotilla puede ser retirada para tener acceso pleno gracias a sus bisagras pivotantes.
- Panel de la puerta recibe el mismo acabado que la superficie circundante.
- Marcos de aluminio con acabado de pintura en polvo.
- Con tiras de sellado entre bastidores interno y externo.



Método de medición

El pago será por unidad instalado acabado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye soportes y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPÍTULO 11: PISOS

1.Disposiciones Generales

Se refiere esta etapa a los pisos de los ambientes indicados en los planos, con las medidas y dimensiones indicadas en los mismos.

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicada en los planos obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y a suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

El Contratista deberá someter al Supervisor para su debida aprobación, las muestras de cada uno de los materiales a usarse, con el objetivo de corroborar la calidad y fabricación de los mismos.

Niveles de piso terminado

Se requiere que los niveles de piso terminado dentro del edificio y los ambientes que se conecten entre sí, sean coincidentes según lo descrito en planos. Así mismo, el Contratista se obliga a tomar en cuenta todas las obras relacionadas o que pudiesen incidir en los niveles de piso terminado.

2.Corte en terreno natural y/o suelo compactado (20 cm), incluye escarificación y compactación de fondo (10cm).

El Contratista deberá cortar la profundidad indicada en planos.

Para esta actividad ver ítem 4.3 del capítulo 04, además se debe evitar daño a la infraestructura existente dentro de la edificación y/o colindante a la misma. Cualquier daño a las mismas implicara completa responsabilidad y reparación por parte del Contratista; sin generar costo alguno para el dueño.

3.Desalojo de material proveniente de las excavaciones en Vertedero Municipal “LA CHURECA” a 15.00 km del proyecto.

Para esta actividad ver ítem 4.4 del capítulo 04.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4.Conformación y compactación manual

Este artículo comprende la preparación del terreno para que quede listo para la construcción del piso; la conformación se hará dejando el terreno llano, cortando toda protuberancia, y compactando hasta dejar el suelo listo para construir el piso.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. La actividad incluye, mano de obra, equipos y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5. Relleno y Compactación con equipo menor con material de banco. Incluye explotación y acarreo de material de banco a una distancia de 15 km.

Ver ítem 4.5 del capítulo 04.

6. Cascote arenillado de 2,500 psi para piso, 4" acabado fino integral

El cascote consiste en una retorta de concreto de simple de 2,500 psi de 10 cm de espesor. La relación de materiales a usarse debe cumplir la siguiente proporción 1: 2: 4 (cemento-arena-piedra triturada). Esta proporción deberá ser verificada por el laboratorio para el diseño de las mezclas.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos. El cascote llevará fino integral y se le harán sisas a cada metro, las que serán sellados con un sellador elástico de poliuretano de alto desempeño.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7. Cascote escobillado de 3000 psi, 4" de espesor y malla electro soldada 6" x 6" 6-6

El cascote tendrá un espesor de 4". Se colocará malla electro soldada de 6"x6"x6/6 para el refuerzo de la losa de piso. El cascote consiste en una retorta de concreto de simple de 3,000 psi de 4" de espesor.

La relación de materiales a usarse debe cumplir la siguiente proporción 1: 2: 3 (cemento-arena-piedra triturada). Esta proporción deberá ser verificada por el laboratorio para el diseño de las mezclas.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos. La losa será curada durante un periodo de siete (7) días.

El acabado del cascote será escobillado.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

8. Baldosas de cerámica

Se utilizarán los siguientes tipos de piso:

- ✓ **Baldosa antideslizante color gris mate 33x33 cm, tipo mosaico, PEI III:** Piso y rodapié con cerámica 0.33m x 0.33m color "Gris" PEI-3 ((con separadores de 3mm), resistencia a manchas clase

3 (ISO-10545-14), resistencia a productos químicos (ISO-101545-13), Norma ISO-10545-2 (Long, Anchura, Espesor), equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro equivalente o superior.

- ✓ **Baldosa tipo Porcelanato PEI-4 dimensiones de 0.60m x 0.60m "color blanco"** (con separadores de 3mm), equivalente o superior con porcelana (caliche) granulada gruesa "gris claro".

Instalación de piso

Antes de iniciar la instalación del Piso Cerámico, se hará una inspección de campo que estará a cargo del sub Contratista de la instalación del piso, conjuntamente con los responsables de la obra o las personas designadas por el contratante, con la finalidad de detectar cualquier defecto de la superficie (sopladuras de repello, desniveles, puntos bajos o altos).

Después de haber verificado y corregido las superficies, se procederá a colocar las líneas maestras que servirán de base para guiar la instalación del piso cerámico. La instalación se hará esparciendo el adhesivo (para este caso particular, similar o superior ya que se colocará cerámica sobre el piso existente) con una llana de diente cuadrado de 6 mm x 10 mm x 6 mm, dejando un estriado recto. No aplique adhesivo en un área mayor a la que pueda ser cubierta por piso en 15 minutos. Fije firmemente el piso en su posición con un ligero giro, asegurando un buen contacto con el mortero adhesivo. A continuación "golpee" ligeramente con un martillo o mazo de hule para "romper" los canales de adhesivo formados en la semicircunferencia, procurando que la pieza cerámica quede embebida en el mortero en al menos un 25% de su espesor, evitando de esta manera que quede aire atrapado debajo de las piezas cerámicas. No exceda de 30 minutos en esta etapa.

Para alinear perfectamente las losetas, se usará un separador especial en cada esquina de las piezas cerámicas que forman cuatro baldosas y determinan así el ancho exacto de la sisa que haya ordenado la Supervisión. Se recomienda utilizar separadores fabricados de plástico del espesor especificado, para la correcta definición y alineación de las sisas del piso cerámico.

Después de colocada la porcelana con polímeros, se pasará un sisador especial para que haya uniformidad tanto en la profundidad como en el ancho de la sisa. Una vez fraguada la porcelana se pasará a la etapa de limpieza y protección de la superficie con los productos anteriormente descritos. Los cortes de cerámica serán hechos con cortadoras eléctricas especiales, equipadas con discos de diamante. Habrá una persona especializada en hacer cortes, (la cual estará de planta y a tiempo completo) con la finalidad de garantizar que los cortes sean lo más preciso posibles y así evitar un exceso de desperdicios.

El piso será entregado limpio de toda mancha y suciedad. El contratista aplicará las actividades según sea el tipo de ladrillo que sea indicado en los planos.

Método de medición

El pago será por m² instalado y para el rodapié será en metro lineal, al precio establecido en el contrato. Para el caso de rodapié este será pagado por metro lineal. En ningún caso se hará pago por desperdicios

o material no colocado. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9. Losa de concreto de 2,500 psi para piso 4” con refuerzo de malla electro soldada 6” x 6” 6-6.

La losa tendrá un espesor mínimo de 10 cm, este espesor será encontrándose con los canales internos de concreto. Se colocará malla electro soldada de 6”x6”x6/6 para el refuerzo de la losa de piso.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos. La losa será curada durante un periodo de siete (7) días.

El acabado de la losa será escobillado y se inducirán juntas de construcción para el control de fisuras, tanto transversalmente como longitudinalmente en toda la superficie de la losa a cada 1.00 m máximo. Estas deben ser previamente aserradas mediante una cortadora mecánica, para posteriormente aplicarse relleno con sello semi rígido de poliuretano con su fondo de junta de 10mm de espuma de polietileno impermeable y flexible.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

10. Losa de concreto de 3,000 psi para piso 4” con refuerzo de malla electro soldada 6” x 6” 6-6.

La losa tendrá un espesor mínimo de 10 cm, este espesor será encontrándose con los canales internos de concreto. Se colocará malla electro soldada de 6”x6”x6/6 para el refuerzo de la losa de piso.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos. La losa será curada durante un periodo de siete (7) días.

El acabado de la losa será lujado y se inducirán juntas de construcción para el control de fisuras, tanto transversalmente como longitudinalmente en toda la superficie de la losa a cada 1.00 m máximo. Estas deben ser previamente aserradas mediante una cortadora mecánica, para posteriormente aplicarse relleno con sello semi rígido de poliuretano con su fondo de junta de 10mm de espuma de polietileno impermeable y flexible.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios.

11. Mortero de nivelación y arenillado de losa de 1 cm de espesor.

Se nivelará base de concreto con mortero de nivelación con altura y resistencia a la compresión indicada en planos y alcances de obra.

La superficie de concreto debe estar limpia de grasa, aceite, pintura y otras capas.

Antes de la colocación del grout, LA CONTRATISTA deberá verificar, el alineamiento y nivelación de la superficie, según lo indicado en los planos

La actividad incluye trazo, nivelación, acabado arenillado y limpieza posterior a la ejecución.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

12. Gradas de concreto de 2,500 PSI, incluye excavación, conformación, relleno y compactación con material selecto, bloque de mortero certificado de 6"x8"x16" y acero de refuerzo con varilla de 1/4" @0.15 m.

Se deberá de construir gradas de concreto de 2,500 PSI según lo indicado en planos, esta deberá de incluir excavación, conformación, relleno y compactación con material selecto, bloque de mortero certificado de 6"x8"x16" y acero de refuerzo con varilla de 1/4" @0.15 m.

Método de medición

El pago será por m², al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

13. Rampas y descansos perimetrales del edificio.

Las rampas y descansos serán de 10 cm de espesor y concreto simple de 2,500 psi de resistencia, el acabado será fino integral

Deberán quedar libre de protuberancias, ratoneras o huecos, y bien alineados, evitando siempre el culebreo horizontal y vertical, teniendo un acabado final con fino integral.

Método de medición

El pago de todas será en m², al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para la construcción de la rampa y descansos. Se tiene que incluir en el costo la conformación, relleno y compactación con material selecto.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

14. Rodapie

Deberá ser libre de imperfecciones en sus bordes, de los colores y materiales que especifiquen los planos. Los rodapiés estarán asociados directamente con los colores y materiales de los pisos a una altura constante.

Se utilizará el pegamento recomendado por el fabricante según el tipo de rodapié a instalar.

Método de medición

El pago será por metro lineal, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye herramientas y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 12: MUEBLES

1. Disposiciones Generales

Estas especificaciones cubren todo lo relacionado a los trabajos realizados en muebles metálicos, de madera, melamina, concreto reforzado, etc. Se pondrá especial atención al acabado de las superficies, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto y sin presencia de nudos o rugosidades.

El contratista remitirá planos taller de dimensiones y ubicación correspondiente a cada mueble, que serán revisados y aprobados por el dueño antes de ser fijada en la obra, dichos planos taller serán revisados y avalados previamente por El Supervisor, según las medidas finales en campo.

Todo detalle de la obra que no se especifique se ejecutará de acuerdo a las instrucciones que dé el Supervisor y verificado en planos de taller por el Contratista.

Se entenderá que van incluidas todas las bisagras, haladeras y rieles, en el costo unitario necesarias para el perfecto funcionamiento.

2. Muebles de melamina y mármol cultivado.

COMPONENTES DE MARMOL CULIVADO

1. RESINA POLIESTER

ESPECIFICACIONES	
Estado Fisico	Liquido
Apariencia, color y olor	Liquido viscoso azul turbio-olor fuerte a estireno
PH	N.A
Gravedad especifica	1.07-1.11
Peso molecular	NE
Punt de fusion	(-) 31 °C (estireno)
Punto de congelamiento	NE

Punto de ebullicion	145 °C (estireno)
Presion de vapor	5 mm Hg a 20 °C (estireno)
Densidad de vapor	3.6 (estireno)
Solubilidad en agua	Insoluble
Tasa de evaporacion	NE
% Volatil	NE
Temperatura de inflamabilidad	31 °C (estireno)
Temperatua de autoignicion	490 °C (estireno)
Limites de inflamabilidad	inferior 1.1-superior 6.1

Componentes de la Resina Poliéster

Nombre del Ingrediente	Número Registro CAS	Concentración
Resina Poliéster	Insaturado N/A	53%-56% por peso
Estireno monómero*	100-42-5	43%-46% por peso
Arcilla orgánica	N/A	0.5%-1.5% por peso

El acabado superficial será a base de gelcoat acrílico con protectores ultravioleta, los cuales permiten asegurar una superficie fuerte, durable, sin poros, resistente a las manchas, fácil de conservar, buena apariencia, brillo y retención del color.

El componente Gelcoat cumple con los requerimientos especificados en la norma ANSI Z124.3-1995 para acabados tipo 4, con facilidad de aplicación, resistencia al escurrimiento y curado rápido. Este cumple con los requerimientos de rigidez.

ESPECIFICACIONES	
Viscosidad Brookfield (CPS) ₂	2800-3300.00
Tiroxotropia ³	5.5-7.00
Tiempo de gelado (minutos)	5-7.00
Tiempo de curado (minutos)	13-19.00
Temperatura de exotermia (°C)	180.00
No volatiles (%)	67-73.00

3. EL CATALIZADOR

ESPECIFICACIONES	
Estado Físico	Líquido
Apariencia,color y olor	Líquido claro aceitoso-olor cetónico
PH	N.A
Gravedad específica	1.0088@20C
Temperatura de descomposición (SADT)	
Punto de fusión	N.E
Punto de congelamiento	N.E
Punto de ebullición	N.E
Presión de vapor	5.2 torr@19 °C
Densidad de vapor	N.E
Solubilidad en agua y otros solventes	Ligera
Viscosidad	17.30 cps @ 20°C
Contenido de oxígeno activo	8.7% a 9.0%
Índice refractivo	1.4356

El acabado superficial será a base de gelcoat acrílico con protectores ultravioleta, los cuales permiten asegurar una superficie fuerte, durable, sin poros, resistente a las manchas, fácil de conservar, buena apariencia, brillo y retención del color.

Se pondrá especial atención al acabado de las superficies, las cuales tendrán que ser totalmente liso al tacto, sin diferencias de nivel entre juntas, aglomeraciones de silicona y con cortes precisos.

Las cortes para unión de piezas de cubierta y faldón serán a 45°.

En caso de los muebles tipo faldón se utilizará soporte de estructura metálica con angulares de 1 ¼" x 1/8" (ver detalles en plano para la fijación a la pared).

a.Melamina de 18 mm Hidroresistente.

Se suministrarán e instalarán muebles bajos y aéreos con soporte lateral, frontal y de fondo, gavetas, puertas, repisas, depósitos y/o rodapié de melamina MR de 18mm color blanco y/o de melamina 18mm color gris según sea requerido en los planos, con las dimensiones y detalles especificados.

Se pondrá especial atención al acabado de las superficies, las cuales tendrán que ser totalmente liso al tacto, sin diferencias de nivel entre juntas y con cortes precisos.

Las chapetas de los bordes deberán ser de PVC de 0.45 mm de espesor, lisas al tacto sin protuberancias y la superficie del mueble deberá estar libre de adhesivo, del mismo espesor y color que la pieza de melamina.

b.Accesorios.

Las gavetas tendrán haladeras de acero inoxidable tipo barra “T” de 4”, equivalente o superior. Además, se utilizará bisagras de acero niquelado con cerraje de presión y riel de extensión de acero inoxidable con tope de extracción y protección contra deslizamiento para montaje de cajones equivalente o superior.

Se garantizará la fijación de los accesorios, y no se causará daño a las piezas de melamina, se utilizarán piezas de PVC para cubrir los tornillos de sujeción.

3. Muebles tipo estriado de concreto reforzado

Se construirán muebles de concreto reforzado 3000 psi con acero de refuerzo #3. Se incluye coladera de acero inoxidable marca Helvex, equivalente o superior.

Se instalará enchape en azulejo de 0.20mx0.20m color blanco equivalente o superior en las superficies de concreto del mueble, con porcelana (Caliche) Fina color “Gris Claro” equivalente o superior.

Método de medición

La Método de medición de los muebles será por unidad (c/u), al precio establecido en el contrato y conforme a la longitud indicada en planos y alcances de obra. Este costo debe incluir todos los accesorios, soportes y materiales necesarios para el correcto funcionamiento del mobiliario.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4. Muebles de estantes metálicos

Esos serán tipo estante metálico, con tubo cuadrado de 1 1/4"x2mm con entrepaños de lámina negra de 1mm. El mueble deberá anclarse a la pared mediante angulares metálicos de 1"x1/8".

En la parte inferior de cada entrepaño se colocarán angulares longitudinales y transversales de 2"x1/8", a excepción de entrepaño inferior el cual será de 4"x1/8".

El costo unitario incluirá suministro y aplicación de pintura anticorrosiva industrial con acabado automotriz. Se pondrá especial atención al acabado del mueble, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto.

Se refiere a los muebles que serán suministrados para los diferentes ambientes, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos. Los estantes son de armado rápido y los de grandes dimensiones y geometría deberán ensamblarse in situ por longitud descrita en planos. La calidad solicitada es Standard Steel equivalente o superior.

Se pondrá especial atención al acabado del mueble, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto.

Método de medición

El pago será de en metro, al precio establecido en el contrato. Este costo debe incluir todos los accesorios y materiales necesarios para el correcto funcionamiento del mobiliario.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5. Muebles de concreto reforzado tipo Pantry.

Se construirán muebles tipo pantry con encimera, muros laterales y base de concreto reforzado de 3000 psi. La encimera tendrá un espesor de 8cm mientras que los muros y base de concreto contarán con un espesor de 10cm, el refuerzo a utilizarse será de varillas corrugadas de 3/8" de diámetro colocadas a cada 20cm en ambas direcciones.

Dichos muebles contarán con puertas, compartimientos y gavetas de melamina hidrorresistente de 18mm de espesor color gris que cumpla con lo especificado en el presente capítulo y se colocarán haladeras de acero inoxidable tipo barra T de 4".

Se aplicará repello y fino en los laterales y encimera de concreto, posteriormente se limpiará eliminando sucio, grasa, moho, aceite y se aplicarán dos capas de epóxico acrílico de un solo componente a base de agua. Para la base de concreto se colocará enchape de azulejo en la cara superior y rodapié al frente.

Método de medición

El pago será por cada uno, al precio establecido en el contrato. La actividad incluye acabados y pintura, mano de obra, equipos, y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Mueble monolítico de concreto reforzado.

En la pared monolítica del eje 1 en el Edificio Taller de Torno se conformará mueble de concreto, para lo cual se construirán repisas horizontales y verticales de concreto reforzado de 3000 psi con refuerzo de varillas corrugadas de 1/2" de espesor colocadas a cada 20 cm en ambas direcciones, dicho refuerzo se deberá anclar al muro de concreto realizando las perforaciones pertinentes y utilizando epóxico para anclaje además de epóxico de adherencia entre concreto nuevo y concreto viejo.

El acabado a dar en el mueble será repello y fino y se preparará la superficie para la aplicación de pintura.

Se colocarán en el mueble cuatro hojas de puertas de tablero de madera sólida de cedro real, la madera utilizada deberá ser perfectamente secada al horno y con un máximo de 8% de contenido de humedad y tratada con preservantes repelentes al agua. La estructura de la puerta la conformarán los tableros confinados con marcos sólidos y para el acabado se aplicará resina de aceite modificado con poliuretano y 2 manos de barniz de secado rápido, se deberán incluir los marcos de madera sólida, bisagras, cerraduras y haladeras.

Método de medición

El pago será por cada uno, al precio establecido en el contrato. La actividad incluye mano de obra, equipos, y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7. Muebles Tipo Lockers

El mueble a suministrar y colocar será de 3 cuerpos y 6 puertas con estructura de chapa de acero con revestimiento Epoxy, con cerraduras de seguridad, rejillas de ventilación (36"x72"x14") equivalente o superior.

Método de medición

La Método de medición será según c/u, al precio establecido en el contrato y conforme a las medidas indicadas en planos y alcances de obra.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 13: PUERTAS

1. Disposiciones Generales

Estas especificaciones cubren todo lo relacionado a los trabajos de carpintería para puertas y cualquier otro dicho en estas especificaciones.

Se incluyen todos los elementos de madera, hojas y marcos de puertas. Toda la madera debe de ser cepillada y lijada, seca y libre de defectos, de color y textura uniforme. Se pondrá especial atención al acabado del material, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto y sin presencia de nudos.

Toda la carpintería y puertas especiales deben sujetarse a las dimensiones expresadas en la documentación del trabajo, a las medidas de la obra, a los planos de taller correspondiente, que serán remitidos al dueño para revisión y aprobación de dimensiones y ubicación, será revisada y aprobada por El Supervisor, según los requerimientos del dueño, antes de ser fijada en la obra. Todo detalle de la obra que no se especifique se ejecutará de acuerdo a las instrucciones que dé el Supervisor y verificado en planos de taller por el Contratista. Se entenderá que van incluidas todas las cerraduras, bisagras, haladeras, trabas, brazos hidráulicos etc., necesarias para el perfecto funcionamiento.

Esta etapa comprende además todos los tipos de puertas incluidas en los planos.

2. Calidad de los materiales.

El Contratista está en la obligación de someter a revisión los materiales y todos los accesorios que sean utilizados en la instalación de las puertas, proporcionando muestras siempre que sea requerido por el Dueño o supervisor.

3. Medidas en la obra.

El Contratista hará todo corte, ajuste, amarre y construcción del trabajo en la obra para ajustarse a las condiciones del edificio y al trabajo de otros. El Contratista someterá al Supervisor planos de taller con

detalles a tamaño natural de los elementos más importantes de cada una de las puertas para su debida aprobación, estos planos serán completos con sus medidas

4. Marcos de puertas de madera.

El contratista está en la obligación de suministrar todos los marcos de acuerdo a las necesidades y calidad requeridas en estos planos, además de revisar todas las medidas antes de dar a hacer las puertas.

Todos los marcos para las puertas deberán ser según se les pida en estos documentos y alcances de obras verificando antes las medidas. La madera a utilizar deberá ser Cedro Real, Pochote o Caoba de primera calidad secada perfectamente al horno con una humedad no mayor del 12 %, lijada hasta ser lisa al tacto, sin presencia de nudos y tratada industrialmente contra el comején y otros insectos con repelentes resistentes a la humedad.

Los marcos de puertas deberán ser de 4.0 x 10 cm. (1 ½" x 4") de sección como mínimo. La ceja deberá tener 1 cm. x 4 cm. Los marcos serán entregados desarmados en tres piezas, dos piezas de 2.20 mts como mínimo y otra de 1.10 mts mínimo para dintel. No se permitirá el empotre del marco en el piso.

Todos los marcos y puertas se colocarán a plomo, a escuadra, a nivel y a su línea asegurándose a la pared por medio de tornillos de 4" x 10 mm tapados luego por tarugos de la misma madera de marco.

Se deberá incluir dentro del costo unitario de la puerta el suministro e instalación de los marcos y molduras.

5. Herrajes

Todos los artículos de cerrajería llegarán a la obra debidamente empacados y protegidos contra cualquier daño de corrosión, manchas y deberán llevar en sus respectivas cajas la identificación exacta para que se pueda constatar su marca y funcionamiento.

Las bisagras serán desarmables de 4 ½" x 4" de acero inoxidable con sistema de rodamiento de bolitas y la serie con resortes, acopladas al marco con tornillos Gypsum punta de broca de 1 ¼". Así mismo, las cerraduras y herrajes a utilizar en este proyecto son las siguientes:

- ✓ Cerradura de manija de pase para alto tráfico grado 2, cromo satinado, para hospitales, 1 millón de ciclos, equivalente o superior.
- ✓ Cerradura de manija de pase para alto tráfico grado 2, cromo satinado, para hospitales, 1 millón de ciclos, equivalente o superior.
- ✓ Cerradura de manija de llave y botón para alto tráfico grado 2, cromo satinado, para hospitales 1 millón de ciclos, equivalente o superior.
- ✓ Cerradura de manija con botón de privacidad para baños, Grado 2, cromo satinado, alto tráfico para hospitales (1 millón de ciclos) equivalente o superior.

- ✓ Cerradura de sobreponer en portón corredizo, llaves de 6 pernos para extra seguridad, cilindro ajustable hasta 2", cromo satinado, 1 millón de ciclos, grado industrial, equivalente o superior.
- ✓ Cerradura para puerta P04 metálica corrediza.
- ✓ Topes de puerta metálico de latón de fundido sólido con goma gris de 7/16". Dimensiones 1 3/4"x 1 1/2".
- ✓ Picaportes y Haladeras.

Método de medición

El pago de todas las cerraduras será por unidad colocada, al precio establecido en el contrato, incluyendo todos los insumos materiales, herrajes, marcos, acabados, equipo y humano para completar esta actividad según planos y sus detalles.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6.Tipo de Puerta

Puertas sencillas y/o dobles de tambor con estructura de madera, marcos de madera

Toda la madera utilizada deberá ser perfectamente secada al horno y con un máximo de 8% de contenido de humedad y tratada con preservantes repelentes al agua. La estructura de la puerta se construirá con cuarterones de 1 ½" x 2" de madera roja, tratada y secada. Para unir la madera, se usarán corrugas metálicas de 2" o clavos sin cabezas de 1 ½".

A la puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de ¼" como máximo. Se pondrá especial atención al acabado de la puerta, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto, sin presencia de nudos o rugosidades. Asimismo, se usarán los herrajes (bisagras,) que se definen en planos.

Acción, cantidad de hojas y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos. De igual manera según sea el caso en planos se instalarán tragaluz y/o visor de vidrio fijo.

Puerta doble hoja con marco de aluminio anodizado abatible con marco de aluminio anodizado tipo Louvers tipo "Z" 1.90-2.00 mm.

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales como empaques, accesorios, cerraduras, etc., para su correcto funcionamiento.

El contramarco de la puerta deberá de ser de perfil de aluminio anodizado de 1.90 mm a 2 mm de espesor con medidas 1 ¾" x 4".

Estas puertas serán de 2 hoja, las que serán forradas de forma completa con aluminio anodizado de 1.50mm a cada cara de la lámina y tendrá fibrán de 5mm de espesor al centro.

El aluminio anodizado deberá cumplir con los siguientes requisitos: resistente a lluvia, sol y humedad, dureza superficial, resistencia a la abrasión y al desgaste, resistencia a la corrosión.

Se incluye protectores de puertas tipo rampa de aluminio anodizado, 3 por cada cara de la hoja, ambos lados.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger todo el aluminio de cualquier deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio, para lo cual, deberá limpiar toda la superficie del aluminio usando métodos que sean recomendados por el fabricante y aprobados por el supervisor de obras en tal forma que el aluminio no sufra ningún daño o deterioro de la limpieza.

A la puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de ¼" como máximo. Se pondrá especial atención al acabado de la puerta, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto.

Tipo de acción, cantidad de hojas y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos. De igual manera según sea el caso en planos se instalarán tragaluz y/o visor de vidrio fijo.

Puerta de madera solida tipo tablero

Toda la madera utilizada deberá ser perfectamente secada al horno y con un máximo de 8% de contenido de humedad y tratada con preservantes repelentes al agua. La estructura de la puerta la conformarán los 8 tableros confinados con marcos sólidos, llevarán molduras de madera roja de 1"x3" en cada cara, dado que las paredes serán de mampostería (bloque de cemento).

La colocación de las cerraduras para cada puerta se muestra en los planos. Así mismo, se usarán los herrajes (bisagras, topes, picaportes, pasadores, cerraduras) que se definen en planos.

A la puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de ¼" como máximo y 1/8" entre el marco y la puerta. Se pondrá especial atención al acabado de la puerta, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto.

Acción, cantidad de hojas y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos.

Puerta de hoja doble tipo anti pánico, acción sencilla, forro de aluminio completa

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales como empaques, accesorios, cerraduras, etc., para su correcto funcionamiento.

El contramarco de la puerta deberá de ser de perfil de aluminio anodizado de 1.90 mm a 2 mm de espesor con medidas 1 ¾" x 4".

Estas puertas serán de 2 hoja, las que serán forradas de forma completa con aluminio anodizado de 1.50mm a cada cara de la lámina y tendrá fibrán de 5mm de espesor al centro.

El aluminio anodizado deberá cumplir con los siguientes requisitos: resistente a lluvia, sol y humedad, dureza superficial, resistencia a la abrasión y al desgaste, resistencia a la corrosión.

Se incluye protectores de puertas tipo rampa de aluminio anodizado, 3 por cada cara de la hoja, ambos lados.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger todo el aluminio de cualquier deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio, para lo cual, deberá limpiar toda la superficie del aluminio usando métodos que sean recomendados por el fabricante y aprobados por el supervisor de obras en tal forma que el aluminio no sufra ningún daño o deterioro de la limpieza.

A la puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de ¼" como máximo. Se pondrá especial atención al acabado de la puerta, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto.

La barra antipánico ocupe como mínimo un 70% del ancho de la puerta.

Tipo de acción, cantidad de hojas y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos. De igual manera según sea el caso en planos se instalarán tragaluz y/o visor de vidrio fijo

Puerta con marco de aluminio anodizado de 1.90mm a 2.00mm de espesor con forro de aluminio completa, incluye: herraje y cerraje de fábrica, tragaluz de vidrio 6 mm. Abatible y corrediza

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales como empaques, accesorios, cerraduras, etc., para su correcto funcionamiento.

El contramarco de la puerta deberá de ser de perfil de aluminio anodizado de 1.90 mm a 2 mm de espesor con medidas 1 ¾" x 4".

Estas puertas serán de 2 hoja, las que serán forradas de forma completa con aluminio anodizado de 1.50mm a cada cara de la lámina y tendrá fibrán de 5mm de espesor al centro.

El aluminio anodizado deberá cumplir con los siguientes requisitos: resistente a lluvia, sol y humedad, dureza superficial, resistencia a la abrasión y al desgaste, resistencia a la corrosión.

Se incluye protectores de puertas tipo rampa de aluminio anodizado, 3 por cada cara de la hoja, ambos lados.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger todo el aluminio de cualquier deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio,

para lo cual, deberá limpiar toda la superficie del aluminio usando métodos que sean recomendados por el fabricante y aprobados por el supervisor de obras en tal forma que el aluminio no sufra ningún daño o deterioro de la limpieza.

A la puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de ¼" como máximo. Se pondrá especial atención al acabado de la puerta, el cual tendrá que ser totalmente liso al tacto.

Tipo de acción, cantidad de hojas y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos. De igual manera según sea el caso en planos se instalarán tragaluz y/o visor de vidrio fijo

Puerta corrediza de una hoja compuesta de sándwich

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales como empaques, accesorios, cerraduras, etc., para su correcto funcionamiento.

Puerta corrediza de una hoja compuesta de sándwich doble, aglomerado partículas con bastidor perimetral, madera de conífera e interior malla densa de cobre suficiente para retener las resonancias magnéticas. Cantos chapados en PVC (2.00 mm verticales y 0.5mm horizontales) MDF 3 mm y acabado laminado alta presión (HPL) 0.80 mm. Tota 40 mm. Marco de chapa acero galvanizado, extensible plegado y lacado, pintura en polvo al horno. Cerco con perfiles de solape regulables para ajustar al ancho del tabique y herrajes para fijación equivalente o superior. Incluye herrajes y cerrajes del sistema de puerta.

Puerta corrediza con cerramiento de lámina troquelada

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales conexiones a estructura metálica, pasadores, y demás accesorios para su correcto funcionamiento, incluyendo acabados.

Esta puerta metálica será portón corredizo con elementos A-36 y forro de lámina troquelada color lanco con aislante térmico tipo Prodex de 10mm, la estructura estará conformada con marco de tubo de 2"x3"x1/8" y tubos internos de 2"x1/8".

Como soporte superior se deberá instalar 2 carros de tipo D-100 SR con perno y sistema de sujeción, dos placas de montaje, una guía GP-12 y un riel de acero U-100.

En el soporte inferior colocar un angular corrido de 1 ½"x 1 ½" x 3/16" en toda la longitud de recorrido el cual será anclado en viga de concreto de 15cmx15cm según detalle, sobre el angular se colocarán dos ruedas de piso con placas de 64mm capacidad de 100 kg/rueda con rodamiento SAE104T.

En la estructura metálica del portón se deberá aplicar base de resina alquídica y dos manos de esmalte anticorrosivo marca lanco equivalente o superior.

Las uniones entre las piezas serán con soldadura eléctrica, y deberá ser esmerilada evitando filos o puntas que puedan causar daños a los usuarios, de igual manera en caso contrario deberán enmasillarse para obtener un acabado tipo automotriz.

El costo debe incluir todos los materiales, pintura anticorrosiva y de acabado, sistemas de fijación, mano de obra, resanes y equipos empleados para su fabricación, transporte e instalación, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger los materiales de deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio.

Acción, cantidad de hojas, diseño y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos.

Portón doble con estructura de tubo redondo negro de 2"x1/8" de espesor

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales conexiones a estructura metálica, pasadores, y demás accesorios para su correcto funcionamiento, incluyendo acabados.

Para la caseta de generador y la losa de compresor las puertas metálicas serán de doble hoja de tubo redondo HoGo de 2" x 1/8", con forro de malla ciclón calibre 13.5; según color, dimensiones, diseño y ubicación presentada en planos, y aprobada en plano taller por el dueño.

En la estructura metálica de la puerta se deberá aplicar pintura anticorrosiva Corrostyl, equivalente o superior.

Para la caseta de desechos las puertas metálicas serán de hoja sencilla de tubo redondo HoNo de 2" x 1/8", con forro de malla ciclón calibre 13; según color, dimensiones, diseño y ubicación presentada en planos, y aprobada en plano taller por el dueño.

En la estructura metálica de la puerta se deberá aplicar pintura anticorrosiva Corrostyl para elementos galvanizados y pintura anticorrosiva alquídica para hierro negro, equivalente o superior.

Las uniones entre las piezas serán con soldadura eléctrica, y deberá ser esmerilada evitando filos o puntas que puedan causar daños a los usuarios, de igual manera en caso contrario deberán enmasillarse para obtener un acabado tipo automotriz.

El costo debe incluir todos los materiales, pintura anticorrosiva y de acabado, sistemas de fijación, bisagras, pasadores, bastones, candados, mano de obra, resanes y equipos empleados para su fabricación, transporte e instalación, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger los materiales de deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio.

Acción, cantidad de hojas, diseño y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos.

Portón metálico de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2"x 3 mm de espesor, con acabado de pintura base de resina alquídica oil-red oxide (una mano)

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales conexiones a estructura metálica, pasadores, y demás accesorios para su correcto funcionamiento, incluyendo acabados.

Esta puerta metálica será de una hoja con elementos A-36 y forro de malla expandida de 3 mm de espesor y rombo de 3/4" según dimensiones, diseño y ubicación presentada en planos, y aprobada en plano taller por el dueño.

En la estructura metálica de la puerta se deberá aplicar base de resina alquídica y dos manos de esmalte anticorrosivo de secado rápido marca lanco equivalente o superior.

Las uniones entre las piezas serán con soldadura eléctrica, y deberá ser esmerilada evitando filos o puntas que puedan causar daños a los usuarios, de igual manera en caso contrario deberán enmasillarse para obtener un acabado tipo automotriz.

El costo debe incluir cerradura y todos los materiales, pintura anticorrosiva y de acabado, sistemas de fijación, mano de obra, resanes, y equipos empleados para su fabricación, transporte e instalación, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger los materiales de deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio.

Acción, cantidad de hojas, diseño y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos.

Método de medición

El pago de todas las Puertas será por unidad de puerta colocada, al precio establecido en el contrato, incluyendo todos los insumos materiales, herrajes, marcos, acabados, equipo y humano para completar esta actividad según planos y sus detalles.

El costo unitario incluye viga de soporte, bisagras, rieles, cerrajes y herrajes según sea el caso.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 14: VENTANAS

1.Disposiciones Generales

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación hecha en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad

requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipo y accesorios complementarios para la terminación de la obra.

Las ventanas se instalarán a escuadra, a plomo, y alineadas en sus correspondientes boquetes, debiendo quedar muy bien ajustadas a éstos. En caso contrario, correrá por cuenta del Contratista su debida reparación, para que la actividad quede a entera satisfacción del Supervisor de obras.

Todo el aluminio se entregará limpio, libre de golpes, suciedad, sarro, señas y cualquier otro defecto.

2.Instalación

Todos los materiales deberán ser instalados por mecánicos expertos en este tipo de trabajo y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las instrucciones del Supervisor de obras.

Todos los materiales deberán ser colocados en las localizaciones adecuadas y aprobadas por el dueño o supervisor de proyecto con perfecta verticalidad, a escuadra y a nivel.

3.Tipos de ventanas

Ventana de aluminio anodizado y de vidrio de 6 mm.

Se instalarán ventanas de aluminio anodizado natural de 1.20 mm de espesor y vidrio según planos de 6 mm. El diseño de las ventanas y sus ubicaciones están definidas en su totalidad en los planos y deberán ser aprobadas por el dueño o supervisor previo a su instalación.

Después de la debida instalación, El Contratista será responsable de proteger todo el aluminio de cualquier deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio. Después de completarse la construcción, El Contratista deberá limpiar toda la superficie del aluminio usando métodos que sean recomendados por el fabricante y aprobados por El Supervisor en tal forma que el aluminio no sufra ningún daño o deterioro de la limpieza.

En planos y lista de cantidades se indica el sistema de la ventana (fija, corrediza, tipo guillotina o combinada), y el color del vidrio (claro o solar bronce).

En las ventanas que se indique en planos constructivos se hará orificio rectangular o semicircular y orificios según sea el caso.

Verja metálica, de tubo cuadrado

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta ventana metálica será de tubo cuadrado de 1-1/2" x 2.38 mm según color, dimensiones, diseño y ubicación presentada en planos, y aprobada en plano taller por el dueño.

La verja deberá soldarse a espiche de varilla #4, previamente espichada mediante epóxico HIT RE500 V3, equivalente o superior. La cantidad de varillas dependerá de la longitud y alto de cada verja, sin embargo, no deberán ser menos de 3 unidades por cada metro en ambas direcciones.

La pintura a utilizarse antes de la instalación de los elementos será una base de pintura anticorrosiva que cubra completamente todas las superficies metálicas incluyendo las soldaduras; se tendrá cuidado de limpiarlas completamente antes de aplicarla. Al haberse colocado la estructura se deberá aplicar dos manos de pintura anticorrosiva alquídica industrial marca lanco equivalente o superior.

Las uniones entre las piezas serán con soldadura eléctrica, y deberá ser esmerilada evitando filos o puntas que puedan causar daños a los usuarios, de igual manera en caso contrario deberán enmasillarse para obtener un acabado tipo automotriz.

El costo debe incluir todos los materiales, pintura anticorrosiva y de acabado, sistemas de fijación, mano de obra, resanes, y equipos empleados para su fabricación, transporte e instalación, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger los materiales de deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio.

Louvers tipo Z de PVC color metálico con regulador de inclinación.

El suministro e instalación de los louvers tipo Z de PVC color metálico para las ventanas serán de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos. Las uniones deberán ser rematadas cuidadosamente.

Estos protectores estarán fijados a la pared con platinas de 4"x6"x3/16" con anclas de varilla de 1/2" y tubo de 2"x4"xCH16.

El mecanismo presentará un regulador de inclinación; EL CONTRATISTA deberá garantizar su eficaz funcionamiento.

Repisa de mármol cultivado de color bone

Justo al pie de la ventana en la que se indique, se suministrará e instalará una repisa hecha de mármol cultivado de ¾".

Se deberá considerar la instalación de Base de Madera con las especificaciones indicadas en planos anclado a pared de concreto por medio de pernos roscados de ½" cada 25cm según sea el caso. Después de la debida instalación, el Contratista será responsable de proteger todo el material de cualquier deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio

La Método de medición de la repisa de mármol será por metro lineal, incluyendo todos los elementos necesarios para la instalación.

Método de medición:

El pago será según lo indicado en cada una de las actividades descritas, al precio establecido en el contrato. No se aceptarán cobros adicionales por desperdicio, y en el costo unitario deberá venir incluido todos los insumos necesarios para la correcta colocación, tales como material, mano de obra, fletes, etc.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 15: OBRAS METÁLICAS

1.Potones metálicos con tubo cuadrado 2"x2"

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa tales conexiones a estructura metálica, pasadores, y demás accesorios para su correcto funcionamiento, incluyendo acabados.

Estos portones metálicos serán de tubo cuadrado de 2" x 1/8" con celosías de platinas de 2"x 1/4", dimensiones, diseño y ubicación presentada en planos, y aprobada en plano taller por el dueño.

En la estructura metálica de los portones se deberá aplicar pintura anticorrosiva Oil White Primer y Anticorrosivo Industrial de Secado Rápido, equivalente o superior.

Las uniones entre las piezas serán con soldadura eléctrica, y deberá ser esmerilada evitando filos o puntas que puedan causar daños a los usuarios, de igual manera en caso contrario deberán enmasillarse para obtener un acabado tipo automotriz.

El costo debe incluir todos los materiales, pintura anticorrosiva y de acabado, sistemas de fijación, bisagras, pasadores, bastones, candados, mano de obra, resanes y equipos empleados para su fabricación, transporte e instalación, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger los materiales de deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio.

Acción, cantidad de hojas, diseño y dimensiones serán de acuerdo a alcances de obra y planos constructivos.

Método de medición

El pago de todos los portones metálicos será por unidad de portón fabricado y colocado, al precio establecido en el contrato, incluyendo todos los insumos materiales, herrajes, marcos, acabados, equipo y humano para completar esta actividad según planos y sus detalles.

El costo unitario incluye marcos, bisagras, rieles, cerrajes y herrajes.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Escalera metálica (Edificio de Administración)

Se fabricará escalera metálica, desde sus fundaciones, pasando por mampostería reforzada de 8" y estructura metálica con peldaños forrados con lámina antiderrapante, incluye pintura anticorrosiva de poliuretano y 2 manos de acabado esmalte anticorrosivo poliuretano. Equivalente o superior. Incluye platinas y anclajes soldados.

Llevará Barandal metálico con elementos verticales de tubo de 2"x2"x1/8", elemento horizontal superior de tubo de 2"x2"x1/8" y 5 elementos horizontales de 1 1/2"x1 1/2" CH14, incluye pintura con 1 mano de anticorrosivo poliuretano y dos manos de acabado esmalte anticorrosivo poliuretano.

Método de medición

El pago de la escalera será por metro lineal fabricada e instalada, al precio establecido en el contrato, incluyendo todos los insumos materiales, herrajes, marcos, acabados, equipo y humano para completar esta actividad según planos y sus detalles.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 16: OBRAS MISCELÁNEAS

1.Placa conmemorativa.

Se suministrará e instalará Placa conmemorativa con doble acrílico de 10mm de espesor con impresión en vinil adhesivo full color 1400 DPI, instalado con Puff de aluminio en alto relieve, según indique el Gerente de Proyecto.

1. Método de medición

Estos serán cancelados por unidad según lo dispuesto en el contrato y habiendo recibido aprobación del Supervisor.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2.Rótulo

Se utilizarán los siguientes tipos de rotulo:

2.1 Rotulo con letras de poli estireno expandida

- ✓ Rotulo "CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS" fuente ARIAL BLACK y altura de 30cm con letras de poli estireno expandida densidad 15kg/m3 espesor de 1", pegar a pared con adhesivo de poliuretano para EPS y acabado repello muro seco (un color), equivalente o superior.
- ✓ Rótulo "CEMED" fuente ARIAL BLACK y altura de 50cm con letras de poli estireno expandida densidad 15kg/m3 espesor de 1", pegar a pared con adhesivo de poliuretano para EPS y acabado repello muro seco (un color), equivalente o superior.

2.2 Rótulos elaborados en cinta con vinyl adhesivo con laminación líquida.

Se instalarán rótulos de Cinta con vinyl (720 DPI con laminación líquida pegado en PVC de 3 mm) fondo azul, rótulos de Cinta con vinyl (720 DPI con laminación líquida pegado en PVC de 3) fondo verde y rótulos de Cintra con vinyl (720 DPI con laminación líquida pegado en PVC de 3 mm) fondo rojo. Según la leyenda indicada en planos texto blanco fuente SWIS 72 BLK BT y marco blanco.

Se incluyen rótulos de pared con impresión a una cara y rótulos de bandera con impresión a doble cara.

Método de medición

El pago de todas será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3.Extintor de polvo químico ABC, 20 lbs, equivalente o superior. Según planos y E.T.

Se proveerá extintores de montaje en pared de 20 libras de polvo químico ABC con brazo de fijación o similar, cuenta de la aprobación ANSI/UL No 711 y No 299, el cual es efectivo para combatir incendios de forma rápida y efectiva su agente extintor al cubrir las llamas protege de un posible reinicio del fuego. Además, cuenta con un indicador de presión de carga que le permite al usuario conocer de su estado

operativo. La colocación, uso y manejo de este dispositivo se hará según especificaciones del fabricante. La localización de estos dispositivos se hará de acuerdo a lo estipulado en planos.

Método de medición

El pago de todas será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

1. Moldura

4.1 Molduras con refuerzo

Moldura o borde de marco de 0.10m x 0.10m con refuerzo vertical #4 al centro, anclaje #3 a cada 10 cm, incluye acabado equivalente o superior.

4.2 Molduras de poli estireno

- ✓ Molduras de poli estireno expandida densidad 12kg/m³ con sección de 5cmx10cm, acabado repello muro seco, fijar piezas a pared de paneles de electro malla con adhesivo para paneles de poli estireno, equivalente o superior.
- ✓ Molduras de poli estireno expandida densidad 12kg/m³ con sección de 5cmx20cm, acabado repello muro seco, fijar piezas a pared de paneles de electro malla con adhesivo para paneles de poli estireno, equivalente o superior

5. Alto relieve de poli estireno expandida densidad 15kg/m³ espesor de 5 cm, pegar a pared con adhesivo de poliuretano para EPS y acabado repello muro seco (un color), equivalente o superior.

Son detalles arquitectónicos de material de poliestireno expandida con densidad 15 kg/m³ con espesor de 5 cm. Estas deberán de construirse con una excelente adhesión a la superficie a colocar. No se permite que estas muestren fisuras.

6. Tarima de auditorio compuesta por estructura metálica de perfiles

Será hecha de acuerdo a ubicación en planos, especificaciones del proyecto e indicaciones de EL SUPLIDOR en caso de aplicar para el presente proyecto.

La tarima de auditorio se compone por una estructura metálica de perfiles galvanizados de 2"x6"x1.50mm y de 2"x4"x0.90mm con base de tarima de lámina de fibrocemento para pisos tipo machimbrada de 25mm y forro de contrahuellas y perímetro frontal con lamina de fibrocemento de 12mm de espesor, equivalente o superior. Esta tarima debe incluir elementos de conexión y anclaje, geotextil no tejido para posterior colocación de piso y acabados.

CAPITULO 17: PINTURA

1. Disposiciones generales

Todo material será entregado en la obra en sus envases originales, con la etiqueta intacta y sin abrir, y deberán contar con la aprobación del Supervisor de obras. Se recomienda que los fabricantes sean industrias nacionales establecidas de marca reconocida y sus productos de calidad comprobada.

Antes de comenzar los trabajos se deberá efectuar una revisión de las superficies que se cubrirán de todo desperfecto que se encuentre. Las superficies además deberán estar completamente secas.

2.Muestras

Antes de ordenar sus materiales el Contratista someterá a la aprobación del Supervisor de obras muestras de todos y cada uno de los tipos de determinado color y cuando éstos cuenten con la aprobación final, las pinturas a ponerse en obra, han de ser razonablemente iguales a dicha muestra.

Las muestras serán de 11" x 17" pintadas sobre pared terminada. (Incluye paredes y vigas).

3.Limpieza y Protección

Además de los requisitos sobre limpieza expresados en las Condiciones Generales, el Contratista al terminar su trabajo, deberá remover toda pintura de donde se haya derramado o salpicado y reparar las superficies dañadas, incluyendo artefactos, vidrios, muebles, herrajes, etc. de una manera satisfactoria para el Supervisor de obras.

El Contratista deberá suministrar y colocar cobertores de género en todas las áreas donde esté pintado, para proteger totalmente los pisos y otros trabajos de cualquier daño.

4.Preparación de las Superficies

En superficies nuevas, sin excepción, se debe eliminar todo el polvo o sustancias extrañas. Los aditivos para el curado del concreto deberán ser eliminados, o dejar expuestas las superficies a la intemperie por varios meses. Antes de pintar una superficie de cemento debe dejarse transcurrir por lo menos 30 días para que el concreto este totalmente fraguado. De lo contrario la humedad y sustancias alcalinas seguirán saliendo y podrían dañar la pintura.

Cualquier problema de infiltración o humedad deberá ser corregido antes de pintar. Los agujeros y grietas deberán ser rellenados con masilla. La masilla deberá dejarse secar y lijarse suavemente hasta obtener una superficie pareja y lisa al tacto.

Las superficies metálicas deberán estar libres de herrumbre, película de laminación, grasas, etc., en caso contrario, límpiase a fondo con medios mecánicos. Estos medios pueden ser lija, cepillo de acero o removedor de óxidos recomendados por el fabricante de pinturas.

De encontrarse paredes con presencia de hongos, se tendrá que lavarlas con hidrolavadora a presión aplicando cloro diluido (1 porción de cloro en 3 partes de agua).

Todos aquellos cantos o esquinas de paredes dañadas deberán repararse con masilla o mortero de cemento y arena fina, previa aplicación de puente de adherencia tipo Sikalatex, equivalente o superior.

Esta actividad de preparación de superficie en su cabalidad debe ser incluida en la actividad de la pintura.

5. Aplicación de Selladores

A las superficies afinadas, como: paredes y estructuras de concreto con repello y fino, paredes sin acabados a ser pintadas, cielos rasos y fascias se les aplicará una primera mano de sellador acrílico látex, como base para recibir el acabado final

A las estructuras metálicas, verjas, barandales y cualquier otro elemento metálico no galvanizado, se les aplicará una base de pintura anticorrosiva consistente en dos manos de pintura anticorrosiva, formulada con pigmentos anticorrosivos de alta calidad en una resina alcalina, previo a recibir el acabado final.

Las puertas y cualquier otro elemento de madera, deben lijarse a fondo hasta obtener un acabado liso y suave al tacto. Se recomienda dar una mano de sellador de madera, sobre todo en maderas muy porosas.

En las paredes se deberá contemplar la aplicación de 1 mano de sellador 100% acrílico, tipo Stain Killer de Lanco, equivalente o superior, con resistencia a la alcalinidad y eflorescencia que permita sellar las manchas existentes, esto para paredes exteriores o interiores.

En los cielos y aleros se deberá aplicar 1 mano de sellador “Pre-Seal”, equivalente o superior.

6. Aplicación de Acabado Final.

Previo a la aplicación del acabado final de las superficies con pinturas acrílicas, pinturas de aceite y barnices, pintura epóxica se deberán aplicar las bases definidas en planos.

- **Paredes (internas y externas)**

Existentes:

Tratamiento de paredes interiores y exteriores existentes a pintar:

- ✓ Eliminar toda superficie con contaminantes tales como:
 - a) Moho, pintura suelta o agrietada
 - ✓ Raspar con espátula o lija mecánica las superficies sueltas
 - a) Aplicar masilla elastomérica en fisuras, grietas e irregularidades, dejar secar por 24 horas la masilla, antes de aplicar la nueva pintura.
 - ✓ Aplicar base / sellador 100% acrílica, sólido por volumen $36 \pm 2\%$ de sólidos por volumen ultra blanco, de secado en 30 minutos, para aplicación de pintura en 1 hora (1 mano).

- ✓ Aplicar pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base + pintura + sellador) 38 $\pm$ 2% de sólidos por volumen, resistentes a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, 110 de elongación, lista para aplicar, secado de 2 a 4 horas (dos manos).

Nuevas:

- ✓ Aplicar base / sellador 100% acrílica, sólido por volumen 36 $\pm$ 2% de sólidos por volumen ultra blanco, de secado en 30 minutos, para aplicación de pintura en 1 hora.
- ✓ Aplicar pintura elastomérica e impermeabilizante satinada 3 en 1 (base + pintura + sellador) 38 $\pm$ 2% de sólidos por volumen, resistentes a hongos y manchas con alto contenido de fungicida y alguicidas, 110 de elongación, lista para aplicar, secado de 2 a 4 horas
- **Pintura en Cielo Raso:** Se les aplicará 1 mano de base sellador acrílico, y aplicación de 2 manos de pintura acrílica de alto recubrimiento y resistencia a la absorción de sucios, antihongos y resistencia a la eflorescencia, acabado mate color: blanco milk(2 manos).
- **Pintura en Fascia:** Se aplicará 2 manos de pintura de resina acrílica hidrofóbica impermeabilizante de presión positiva. Se debe considerar también la preparación de la superficie, mediante lijado, apertura de poros y retiro de polvillo.
- **Pintura en puertas:** Se aplicará 1 mano de pintura Fast Dry con tinte penetrante para madera de resina de aceite modificado con poliuretano y pigmentos micronizados, seguido de dos manos de barniz de resina de poliuretano brillante y transparente secado rápido. Se debe incluir la preparación de la superficie, mediante lijado, apertura de poros y retiro de polvillo.
- **Pintura de verjas metálicas en ventanas:** Se aplicará 1 mano de pintura base de resina alquídica oil-red oxide posteriormente aplicar una mano de esmalte anticorrosivo de resina alquídica color blanco. Se deberá considerar previamente lijar las verjas y retiro de polvillo para eliminar cualquier indicio de oxidación.
- **Pintura de escalera metálica de emergencia:**

-Toda la superficie debe estar seca, limpia, sana y libre de contaminantes tales como: sucio, grasa, tiza, aceite, oxido, moho y otros contaminantes.

-Aplicación:

- ✓ Limpie con thinner antes de comenzar aplicar pintura.
- ✓ Acabado aplicar 1 mano de poliuretano anticorrosivo base acabado mate en resina de aceite y poliuretano solidos por volumen 43 $\pm$ 2%,
- ✓ Secado
- ✓ Secado: al tacto de 2 a 4 horas, para replicar acabado 8 horas
- ✓ Aplica 2 capas de 1.5 mils secos y 4 mils húmedos.

- Aplicación: esmalte poliuretano brillante de secado sólido por volumen $43\pm 2\%$,
- ✓ Secado: al tacto de 15 minutos, para replicar acabado 2 horas
- ✓ Aplica 2 capas de 1.5 mils secos y 4 mils húmedos
- ✓ Aplicar 1 mano de anticorrosivo poliuretano y 2 manos de acabado esmalte anticorrosivo poliuretano.

7. Tiempos y Condiciones para Aplicar la Pintura

El trabajo de pintura no se hará durante tiempo nebuloso o de extrema humedad o lluvia.

La aplicación de toda la pintura se recomienda sea con brochas, rodillos o pistola, el tiempo promedio entre cada mano de pintura será de 24 horas.

Todo el material de pintura deberá aplicarse parejo, libre de chorreaduras, manchas, parches y otros defectos. Todas las manos serán de la consistencia debida y sin marcas de brocha o rodillo. Se recomienda usar diluyente en la proporción indicada por el fabricante de las pinturas. No se deberá usar gasolina para adelgazar las pinturas anticorrosivas y aceites.

El Supervisor de obras hará que se corrijan todos los defectos. El Contratista suplirá lija, masilla, diluyentes, pinturas, etc. para efectuar todas aquellas reparaciones que demande el Supervisor de obras. Los costos en que se incurran en concepto de reparaciones de trabajos de pinturas por mala aplicación de los materiales, materiales o marcas no autorizadas, materiales defectuosos, mano de obra no calificada o por no seguir las instrucciones del fabricante para aplicar sus productos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo derecho a ningún reembolso por gastos adicionales.

En las superficies de metal, el Contratista removerá grasa y tierra con benzina; raspará el óxido y la pintura defectuosa hasta dejar expuesto el metal; retocará estos defectos con el imprimador respectivo y limpiará todo el trabajo antes de limpiarlo.

8. Pruebas de espesores de pintura.

Medidor de espesor de película húmeda (galgas o peines).

Deberá cumplir con la norma ASTM D 4414 "Práctica estándar para la medición de espesor de película húmeda de revestimientos orgánicos por medio de calibradores entallados".

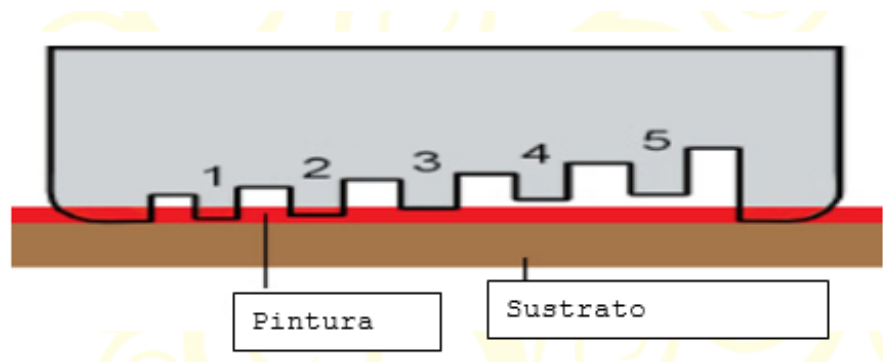
Características:

Precisión ± 0.2 Mils Promedio (Rango 1-80 Mils)

Cumple con ANSI / NCSL Z540-1 o Mil Std 45662A según corresponda cuando se solicita con certificación.

Instrucciones de uso

- Colocar el calibre sobre película húmeda en ángulo de 90 °
- Presione en la película
- Retirar y notar el diente más profundo con pintura en él y el siguiente diente superior que no esté recubierto
- El espesor de la película húmeda se encuentra entre estas dos lecturas
- Limpiar el instrumento en cualquier disolvente adecuado inmediatamente después del uso
- El dibujo indica que el diente marcado con 3 mils está cubierto con la pintura húmeda y el diente marcado con 4 mils no está cubierto. Esto indica que el espesor de la película húmeda verdadera del material está entre 3 y 4 mils de espesor.



Para determinar el peso seco se puede utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Espesor seco} = \frac{\text{Espesor húmedo} * \text{Sólidos por volumen \%}}{100}$$

9. Mano de Obra

Todo el trabajo ha de ser hecho por personal calificado. Todo material deberá aplicarse parejo, libre de chorreaduras, manchas, parches y otros defectos. Todas las manos serán de la consistencia debida y sin marca de brocha. Las brochas empleadas deberán ser de la mejor calidad y en buenas condiciones.

Todo el trabajo terminado será uniforme en cuanto a color y lustre se refiere. Para la aplicación de pintura podrá usarse rodillo.

Las segundas manos se aplicarán con pintura de un tono ligeramente diferente a la primera mano, debiendo esta diferencia, ser fácilmente visible.

Método de medición

El pago de todas será de acuerdo al siguiente desglose:

- ✓ m² para paredes y puertas, al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para su terminación. Se incluye el área de jambas de puertas y ventanas, y marquesinas.
- ✓ m para fascias, al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para su terminación.

CAPITULO 18: OBRAS HIDROSANITARIAS

ASPECTOS GENERALES

A.) ALCANCE

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones completas de los sistemas de: Alcantarillado Sanitario, Pluvial y Red de abastecimiento de agua potable para el proyecto: **HABILITACIÓN DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS DE MANAGUA**. Todos estos Sistemas serán completamente nuevos. Las instalaciones serán acuerdo a los Planos, estas Especificaciones, el Método o Recomendaciones de los Fabricantes y las Normas que se mencionarán posteriormente.

B.) NORMAS

Todos los sistemas mencionados en este capítulo, deberán ser instalados y aprobados de acuerdo con los requerimientos de las Normas Técnicas para el abastecimiento y potabilización del agua, **INAA. (NTON 09003-99)**, así como de acuerdo al **National Standard Plumbing Code**, versión 2009. También se deberá hacer uso de las buenas prácticas de la ingeniería para lo cual la mano de obra deberá ser de primera clase sujeta a aprobación de El Supervisor.

Con respecto a la calidad de los materiales, proceso, método, acabado, nomenclatura y uso correcto de tuberías, accesorios y equipos, las normas y estándares de la American Water Works Association (AWWA), American Society for Testing and Materials (ASTM) de los EE.UU., serán usados como base, a los requerimientos mínimos aceptables en la obra.

C.) OBRAS CIVILES

Las obras civiles se refieren a las construcciones de obras grises, zanjeos y canalizaciones que se tienen que efectuar en la obra, para soterrar las tuberías, así como para empotrar en las paredes o muros o en porciones y en los muebles todas las tuberías que conducen el agua potable o evacuen las aguas servidas.

EXCAVACION, RELLENO y COMPACTACION

El Contratista deberá ejecutar y mantener todas las excavaciones necesarias para la instalación de todas las tuberías, incluyendo zanjas de drenaje y accesorios incluidos en el presente documento.

a). Excavación

Las excavaciones de zanjas se efectuarán de acuerdo con la alineación y dimensiones indicadas en los planos o por el Gerente de Obra/Supervisor, será deber del contratista realizar el replanteo de tuberías, cajas de registro, obras generales que indiquen los planos, de acuerdo a los niveles de terracería finales y

niveles del suelo existente, los niveles de cajas de registro (NT: Nivel de Tapa, NF: Nivel de fondo, NE: Nivel de entrada, NS: Nivel de Salida etc.) deberán representarse en los planos As Built.

Antes de empezar la excavación de las zanjas, El Contratista deberá por su cuenta localizar y descubrir las conexiones y tuberías de agua potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial y otros servicios existentes, ya sea que éstos estén indicados o no en los planos.

El Contratista deberá comprobar si las tuberías o estructuras existentes se encuentran directamente dentro del área de las tuberías a instalarse como paso previo a la construcción de las obras. En el caso de que las obras existentes estén dentro del área de las obras proyectadas, El Contratista deberá avisar al Gerente de Obras y dar los datos necesarios para que éste pueda hacer los cambios en pendientes y alineamiento de las tuberías.

Si El Contratista no descubre y verifica los niveles de las tuberías y otras estructuras existentes y falla en notificar por escrito al Gerente de Obras, de las obstrucciones que se encuentren dentro de las obras a instalarse, entonces todo cambio necesario para dejar las tuberías con la alineación y pendiente requerida, correrá por cuenta y riesgo de El Contratista.

Cuando en el fondo de la zanja se encuentren materiales inestables, basura o materiales orgánicos que en la opinión del Gerente de Obra/Supervisor tienen que ser removidos, se excavarán y removerán dichos materiales hasta la profundidad que ordene el Gerente de Obras. Cuando sean removidos los materiales inaceptables como apoyo de la tubería y antes de colocar la tubería, se rellenará la zanja con material granular que será apisonado en capas que no excedan 0.15 m.

Cuando la excavación sea en roca o piedra cantera se removerá ésta a una profundidad de 15 cm. Bajo la rasante del tubo. Después se rellenará con material granular de la manera descrita en el párrafo anterior.

Si el fondo de la zanja se convierte en una fundación inestable para los tubos debido al descuido del Contratista de desaguar la zanja, o si la excavación ha hecho más profunda de lo necesario, se requerirá al contratista de remover el material inestable y rellenar la zanja de la manera descrita en el párrafo anterior.

El Contratista removerá todo agua que se colecte en las zanjas mientras los tubos estén instalados. En ningún caso se permitirá que el agua escurra sobre la fundación o por la tubería sin permiso del Gerente de Obras. El agua encontrada será eliminada por El Contratista de una manera que sea satisfactoria para el Gerente de Obras.

b). Encofrado y Arrostramiento

El Contratista asume plena responsabilidad por todo encofrado y arrostramiento y por cualquier daño que pueda ocasionar por su falla, uso, mantenimiento y remoción.

En general se obliga al Contratista a instalar arriostre en las zanjas con profundidades mayores de 1.80 metros de altura.

c). Remoción de Agua

El Contratista utilizará bombas y todo otro equipo necesario para remover el agua de las zanjas y otras excavaciones. Se requiere que toda zanja se mantenga seca y no se permitirá que algún tubo o estructura sea colocado en una zanja con agua. El Contratista deberá disponer el agua de tal forma que no ocasione daños a la propiedad.

d). Relleno

Salvo que el Gerente de Obra/Supervisor indique lo contrario, las zanjas no se rellenarán hasta que la tubería sea sometida a la prueba hidrostática y hasta que las uniones se hayan solidificado a tal extremo que éstas no sean dañadas en la operación del relleno.

Solamente materiales seleccionados y aprobados por el Gerente de Obra/Supervisor deberán usarse para el relleno de los lados y hasta treinta centímetros sobre la parte superior de la tubería. El material seleccionado podrá ser material de excavación de la zanja, no contendrá piedras, material orgánico, basura, lodo o cualquier material inestable. El relleno será colocado y apisonado en capas que no excedan 10

centímetros. Si los materiales de la excavación no se consideran, en la opinión del Gerente de Obras, apropiados para el relleno, El Contratista obtendrá por su cuenta, en otro sitio, los materiales requeridos. El apisonado se hará cuidadosamente de tal manera que el tubo no se desplace de su posición original. Antes de la terminación y aceptación final de todo el trabajo le será requerido a El Contratista rellenar y coronar todas las zanjas que se hayan excavado bajo el nivel de la superficie original.

e). Compactación

Cada capa de relleno se compactará a un peso volumétrico seco no menor de 80% del peso máximo obtenido de la manera recomendada en las especificaciones ASTM D-698.

A solicitud del Gerente de Obra/Supervisor, un laboratorio de pruebas designadas por el mismo, hará muestras periódicas en el campo para determinar el grado de peso seco obtenido en el relleno; las pruebas serán por cuenta del Contratista.

f). Colocación y Disposición de Materiales Excavados.

Materiales extraídos de la zanja serán colocados y dispuestos de tal manera que no obstruyan indebidamente, aceras y entradas a la residencia. Además, El Contratista debe mantener acceso a las válvulas de agua.

Suficiente material apropiado para relleno deberá colocarse a lo largo de la zanja y si lo es necesario El Contratista deberá acarrear material de otro sitio para reemplazar estos materiales que el Gerente de Obras no considere apropiados para el relleno. Deben removerse del sitio de la obra y serán acarreados a un lugar aprobado por el Gerente de Obras los materiales no apropiados para el relleno.

Aperturas de zanjas en losas de concreto, adoquinados, pisos y cascotes existentes

A.- Esta actividad se refiere a la demolición de pisos, pavimentos y cascotes existentes en el sitio de construcción de las obras donde se necesite, con el fin de disponer las tuberías, según indicaciones de planos. Cada material de sitio, según su característica deberá demolido con los instrumentos que minimicen el daño en las carpetas aledañas.

B.- Para instalación de tubería en losas de concreto existente, deberá efectuarse el corte con esmeriladora de corte de concreto, el ancho del corte deberá ser el diámetro del tubo más el sobre ancho recomendado según profundidad a realizarse la zanja. Los acabados, niveles y pendientes deberán corresponder a lo encontrado en su reposición.

El ancho de zanja será igual al ancho de la tubería más un mínimo de 0.45

Mts, colocando la tubería al centro de la zanja, manteniendo la verticalidad de la

*Zanja en toda su extensión. No se reconocerá a **El Contratista** en la forma de*

*pago, la ampliación de las zanjas hechas sin autorización de **El Ingeniero Supervisor**.*

C.- No se permitirá zanjas abiertas por períodos mayores de tres días, antes de la colocación de los tubos, y las zanjas serán rellenadas inmediatamente después que la tubería haya sido aprobada y aceptada por El Ingeniero Supervisor.

D.- para instalación de tuberías en áreas adoquinadas, se deberá retirar el adoquín de forma manual, el contratista deberá realizar esta actividad con el cuidado de no provocar daño en el elemento, los adoquines que sufran rupturas o fracturas, deberán ser repuestos por el contratista y suministrados completamente nuevos, a criterios del Supervisor se efectuara un conteo de los adoquines a reponer, asegurando que estos sean útiles para nuevamente ser dispuesto como pavimento. El material base y colchón de arena perdido o contaminado en esta actividad deberá ser repuestos completamente limpios de impurezas y compactados.

Reposición de pavimentos demolidos

A.- Las áreas intervenidas por apertura de zanjas para instalación de tuberías deberán ser selladas de acuerdo al acabado encontrado, estos deberán tener la misma nivelación y pendientes encontradas. Se

procurará priorizar la reposición de pisos y pavimentos en las áreas de mayor demanda de flujo, tales como andenes y entradas de los diferentes servicios, esta actividad deberá ser coordinada en conjunto con El Ingeniero Supervisor y Autoridades del Centro. Las especificaciones de construcción de las diferentes carpetas a reponer deberán cumplir con los estándares remedados para este tipo de obras.

Cajas de Registro Sanitarias.

A.- Las cajas de registros no deberán construirse hasta que las rasantes de los tubos que lleguen o salgan de las mismas estén definidas. Las cajas de registro se construirán donde lo indiquen los planos o El Ingeniero Supervisor y de acuerdo a los detalles que aparecen en los planos.

B.- Se compondrán de tres elementos de construcción así: Una plancha de concreto de 0.05 metro con agregado máximo de 3/4". Encima de la base se deberán construir de concreto los canales de entrada y salida en forma de U o media caña y la superficie deberá ser acabado fino. Sobre la base de concreto de la caja de registro que se acaba de describir se construirá el brocal de dicha caja de registro con dimensiones de 0.80 m. * 0.80 m. de ancho interno; esto se hará colocando ladrillos de barro o bloques de cemento de 6" en forma de trinchera. El ladrillo o bloque usado estará limpio y completamente mojado antes de ser pegado.

C.- Las paredes serán repelladas con mortero de 1.0 centímetros de espesor en su parte interior. El mortero usado para la pegada de los ladrillos o bloques y la repellada de las paredes interiores consistirá en una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 y 1:4 respectivamente. Se cubrirán todas las cajas de registro con aro y tapa de concreto reforzado, de tal manera a como han sido detallados en los planos respectivos.

D.- El refuerzo de acero de la tapa será de $\varnothing$ 3/8" (No. 3) a cada 0.15 metros en ambas direcciones y el refuerzo de la viga perimetral como aro serán 3 varillas No. 3 con estribos No. 2 a cada 0.10 metros. Cuando las diferencias en las elevaciones de los fondos de los tubos de entrada y salida en las cajas de registro sean mayores de 0.60 metros.

E.- El contratista deberá construir las caídas por medio de tee y codos. La tee y el codo para las caídas deben ajustarse a las especificaciones ASTM - C - 14 - 70. El concreto deberá tener una resistencia a los 28 días de fraguado de 2,500 libras por pulgada cuadrada.

D.) TUBERÍAS Y ACCESORIOS

El Sistema de Alcantarillado Sanitario será construido con tubería PVC SDR-32.5 y accesorios PVC para drenaje sanitario. Se instalará una trampa PVC al drenaje de los aparatos sanitarios y equipos que no la tengan integrada.

Las tuberías de agua potable serán de PVC con especificación SDR-13.5 para diámetros de 1/2", SDR-17 para diámetros de 3/4" hasta 2" y SDR 26 para diámetros de 2 1/2" y mayores, así como acero galvanizado ASTM A-120 y serán instalados de acuerdo a los Planos.

La tubería de Hierro galvanizado será utilizada en todos los tramos verticales y en aquellos donde la tubería quede expuesta a las condiciones ambientales, se utilizara tubería de Hierro galvanizado en todas las conexiones de los diferentes equipos de bombeos y sus sistemas de valvulería. Esta será ASTM A53 grado 40 grado "B".

Las tuberías del Sistema de Drenaje Pluvial serán construidas con tubería de PVC SDR – 32.5 para diámetros de 8" y menores. Para tuberías mayores de 12" se utilizará tubería PVC Novafort.

Verificación de condiciones existentes.

El Contratista antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual el sistema de agua potable, aguas residuales y drenaje pluvial dependa, de acuerdo con la intención de estas especificaciones. Verifíquense todas las instalaciones que tenga que removerse e infórmese al Gerente de Obras/Supervisor cualquier condición que justifique al Contratista de no efectuar un trabajo de primera clase. No se eximirá al contratista de ninguna responsabilidad por trabajo incompleto o defectuoso, inclusive las áreas adyacentes a menos que El Contratista lo haya notificado al Gerente de

Obras/Supervisor por escrito y éste lo haya aceptado y aprobado antes que el contratista empiece cualquier parte del trabajo. Cualquier conflicto que se presente debido a falta de verificación de las condiciones existentes por parte de El Contratista, deberá ser resuelto por El Contratista sin costo ni tiempo adicional para El Dueño.

Coordinación en el trabajo

Será responsabilidad del contratista efectuar la coordinación necesaria y en su debida oportunidad con otras secciones tales como aire acondicionado, electricidad, mampostería, hormigón, etc., a fin de efectuar la obra técnicamente correcta, bien coordinada y que no cause atrasos a la obra.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para proteger todos los aparatos, equipos, accesorios, etc. fallas, ralladuras, golpes, etc., serán suficiente causa para su rechazo.

El Contratista será el responsable por roturas y daños que resultaren por el mal empleo de los materiales, equipos, accesorios, por violación de los reglamentos aquí establecidos, o por no regirse por los planos y las presentes especificaciones, corriendo por su cuenta, cualquier gasto extra que fuera necesario para la perfecta instalación de todos los sistemas a satisfacción del Gerente de Obras y el propietario.

La mano de obra para llevar a cabo todas las instalaciones, serán efectuadas por plomeros de primera clase y reconocida experiencia en el ramo. Personal de dos años de experiencia podrán ser usados como auxiliares o ayudantes.

Cualquier conflicto que se presente debido a falta de coordinación entre las especialidades por parte de El Contratista, deberá ser resuelto por El Contratista sin costo ni tiempo adicional para El Dueño.

Planos

En general el alineamiento, separación entre las tuberías son esquemáticos, igualmente todas las esperas o drenaje de equipos o muebles sanitarios. Obsérvense los diámetros y pendientes indicados en los planos.

a.- Planos de Taller e Información Requerida

El Contratista deberá suplir dibujos de taller, diagrama, literatura y cualquier otra información y datos pertinentes, para todos los sistemas, aparatos, equipos, accesorios y materiales, los cuales serán remitidos al Gerente de Obras/Supervisor para su aprobación antes de que sean ordenados, construidos o instalados. El Contratista no realizará ninguna actividad previa presentación y autorización de los planos de taller.

Cualquier cambio en la localización o alineamiento de las tuberías deberá ser incorporado, con anotaciones en los planos y sometido al Gerente de Obras para su aprobación.

La aprobación por el Gerente de Obras/Supervisor de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización **no relevará a El Contratista** de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller.

El Contratista deberá presentar al Supervisor todos los planos de taller que éste requiera, para su revisión y/o aprobación.

Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, **El Contratista** avisará por escrito al Gerente de Obras/Supervisor de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Planos de taller requeridos, pero no limitados a los siguientes rubros:

Nudos aclaratorios de sistemas en zonas de interferencia con otras especialidades como aire acondicionado, electricidad, etc. o aclaración de los mismos sistemas involucrados para su instalación.

Plantas, secciones, elevaciones e isométricos de los sistemas a instalarse.

Localización y acotamiento de esperas de abastos, drenajes, montaje de equipos especiales y muebles sanitarios.

Plano de ubicación definitiva de canales de drenaje pluvial con niveles topográficos finales.

Aprobación previa de tuberías

Los tubos serán aprobados de acuerdo con los requisitos de la ASTM D3034 para tubos de PVC. Las pruebas de los tubos serán hechas en laboratorio designado por el Gerente de Obras/Supervisor y el costo de las pruebas será pagado por EL CONTRATISTA.

Las pruebas de alineamiento y ex filtración serán realizadas antes del relleno de la zanja

Pruebas de sistemas

Después de completar la instalación y en el tiempo establecido por el Gerente de Obras/Supervisor, el contratista hará pruebas en el sitio para obtener la aprobación.

A.- Pruebas de Funcionamiento y de Presión.

El Contratista hará pruebas de presión y de funcionamiento en las tuberías y en el equipo. Durante las pruebas de presión todos los accesorios en las instalaciones de tuberías que no han sido diseñados para las pruebas de presión serán removidos o aislados de la instalación y luego que las prueba hayan sido terminadas, los accesorios removibles o aislados serán reconectados o restablecidos.

B.- Sistema de Agua Potable

Cuando se haya terminado la instalación de tubería básica y antes de colocar los artefactos, los sistemas completos de agua potable, se someterán a la prueba de presión hidrostática de 150 PSI y por un lapso de tiempo no menor de 120 minutos, para permitir la inspección de agua en lugares que quedan ocultos, antes de la terminación. Dicha parte será sometida a prueba como se especifica aquí para todo el sistema. Se aislará el equipo que tenga una capacidad nominal de presión menor que la presión de prueba.

C.- Sistema de Drenaje y Ventilación

Las tuberías del sistema de drenaje y ventilación serán sometidas a prueba de agua o aire antes de taparlas con el relleno y antes de la instalación de los artefactos. Después de la instalación de los artefactos de plomería y con las trampas llenas de aguas, todo el sistema de drenaje y ventilación será sometido a una prueba final con humo.

La prueba de agua se aplicará al sistema de drenaje y al de ventilación por parte o en su totalidad. Si el sistema total es sometido a prueba, todas las aberturas en las tuberías serán tapadas herméticamente excepto la más alta y el sistema se llenará de agua hasta el desborde. Si el sistema se somete a prueba por partes, cualquier abertura, excepto la más alta de la sección bajo prueba será tapada herméticamente y cada sección se llenará de agua y será sometida a prueba bajo una carga hidrostática de 3.00 m. al someter a prueba secciones contiguas, por lo menos los diez últimos pies del tramo inmediatamente anterior, serán incluidos en la nueva prueba, de manera que cada junta o tubería del edificio, con excepción de los 3.00 m. Más altos del sistema, sean sometidos a pruebas de 3.05 m. de cabeza de agua. El agua se mantendrá dentro del sistema por lo menos 15 minutos antes de comenzar la inspección. La prueba se realizará por al menos 4 horas tiempo en el cual no debe presentarse variación en los niveles de agua. Si hubiera pérdida en los niveles de agua, El Contratista deberá revisar y reparar los tramos defectuosos y repetir la prueba las veces que sea necesario hasta que esta sea satisfactoria para El Supervisor.

Si se realiza la prueba de humo, este será generado por una máquina de humo y una presión igual a una columna de una pulgada de agua será mantenida por 30 minutos antes de comenzar la inspección.

D.- Trabajos defectuosos

Si la inspección o las pruebas muestran defectos, tales defectos de material o de mano de obra serán reemplazados o reparados, la inspección y las pruebas serán repetidas.

E.- Limpieza o Ajuste

Todo el equipo, tubería, válvulas, accesorios y artefactos serán limpiados de grasa, residuos de metal y sedimentos que se hayan acumulado por la operación del sistema durante la prueba.

Todo descoloramiento o cualquier otro daño al acabado, equipo o accesorio serán reparados por el contratista sin costo adicional para el propietario.

F.- Esterilización

Después que las pruebas de presión hayan sido realizadas y antes de la entrega final del proyecto al propietario, la totalidad del sistema de distribución de agua potable que ha de ser esterilizado será completamente enjuagado con agua hasta desalojar toda la suciedad y el sedimento, antes de introducir el material clorinante. El material clorinante tendrá una dosificación no menor de 50 ppm y será introducido dentro del sistema de manera aprobada.

El agua tratada permanecerá dentro de la tubería el tiempo necesario para destruir todas las bacterias que no forman esporas. Excepto en los casos en donde un período de contacto distinto sea aprobado, el tiempo de retención no será menor de 24 horas y producirá no menos de 10 ppm de cloro en el extremo final del sistema al terminarse el período de retención. Todas las válvulas del sistema que se estén esterilizando se abrirán y se cerrarán varias veces durante el período de contacto.

Durante el período de lavado todas las válvulas y grifos se abrirán y cerrarán varias veces. El sistema será entonces lavado con agua limpia hasta que la concentración de cloro residual menor de 1.0 ppm.

El Gerente de Obras obtendrá muestras en varios puntos del sistema en receptáculos esterilizados correctamente, para el examen bacterial. Se repetirá la esterilización hasta que las pruebas indiquen la ausencia de contaminación por lo menos durante dos días completos. El sistema no será aceptado sino hasta que se obtengan los resultados bacteriológicos satisfactorios.

G.- Protección Anticorrosiva

Todos los tramos de tuberías de acero galvanizado deberán ser protegidos con dos manos de pintura anticorrosiva.

H.- Juntas

No se permitirá el corte en ángulos de las tuberías para formar codos.

H-1.- Juntas roscadas:

Se harán juntas roscadas con filete adosado de la ANSI que se ajuste a las normas B.2.1. ANSI, con cinta Teflón para tubería aplicada a la rosca macho solamente.

H-2.- Juntas entre material ferroso y no ferroso:

Las juntas entre tubería de hierro con tuberías de material no ferroso y en los otros lugares indicados en los planos, se harán con uniones de comprensión ó adaptadores PVC.

H-3.- Uniones:

Las tuberías se proveerán con uniones en donde sea necesario para permitir la remoción de las válvulas y equipo para el mantenimiento o reparación. Las uniones no se ocultarán en las paredes a menos que vayan provistas de paneles de acceso.

H.4.- Juntas Embutidas:

Solo se permitirán las juntas embutidas en los sellos de las trampas o en las entradas de las trampas. Se usarán accesorios de drenaje de campana para hacer las conexiones de unión donde sean practicadas.

I.- Camisas y Tapa Juntas

Se deberá suministrar e instalar en las tuberías que atraviesan paredes y pisos, camisas de acero galvanizado de diámetro interno de por lo menos ½" mayor que el diámetro externo del tubo que atraviesa. Todas las camisas deben quedar ancladas antes de la llena de concreto. Cualquier tubo que atraviese paredes y pisos impermeabilizados deberán proveerse con camisas a prueba de agua, aprobados.

Las tuberías que pasen a través de las paredes y de los cielos rasos en lugares visibles, llevaran escudos. Estos serán de hierro o de latón cromado de una sola pieza o de modelo partido y serán fijados a la tubería o su recubrimiento y retenidos en su sitio por resortes internos de tensión o con tornillos de sujetar.

J.- Cambios de Diámetro o dirección

Los cambios de tamaño en las tuberías o cañerías de aguas negras o servidas o de drenaje, se harán por medio de piezas de reducción apropiadas. Los cambios de dirección se harán por el uso apropiado de pieza en forma de “Y” de ramal a 45°, por codos de radio corto o largo y cambio de dirección de ¼, 1/6, 1/8, 1/16 de círculo y por combinaciones de estas piezas o de piezas equivalentes. Se podrán usar Tees sanitarias sencillas o dobles y ángulo recto en las líneas de drenaje, solamente donde el cambio de dirección de la corriente es del horizontal al vertical, o del vertical al horizontal y podrán usarse para hacer desplazamientos necesarios entre el cielo raso y el piso inmediato superior.

K.- Registros (Boca de Limpieza)

Los registros serán del mismo tamaño de la cañería y serán instalados en los lugares indicados. Los registros de las cañerías bajo el piso tendrán una extensión que terminará a ras del piso acabado. Al terminarse la instalación de las cañerías todos los tapones de los registros se quitarán y las roscas se untarán con grasa de bomba de agua y grafito o con pasta de plomo emulsionado acor No. 3500 o similar.

Se instalarán drenajes de piso tipo coladera redonda de 2” de acero inoxidable, aprobados por el Supervisor.

Las coladeras se conectarán a una trampa del mismo material que el sistema de desagüe que sirve. Todas las coladeras se instalarán con la parte superior a ras con el piso acabado, tomándose en cuenta la pendiente de éste.

Las bocas de limpieza serán construidas con tapas de acero inoxidable de 4” de diámetro.

L.- Disposiciones Varias

L.1.- En donde se instalen tuberías cromadas, el contratista deberá cortar y enroscar los tubos de tal manera que las roscas sin cromar no queden visibles cuando el trabajo quede terminado.

L.2.- Se deberán instalar válvulas de pase de ángulo cromadas en cada uno de los aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros, lavabos y pantrys).

L.3.- El Contratista podrá hacer cambios menores sin costo adicional para el propietario. Estos cambios serán aprobados previamente por el Gerente de Obras.

L.4.- Las tuberías del sistema interior de aguas negras hasta 4” de diámetro tendrán una pendiente de 2% y no menos de 1% para 6” de diámetro. El sistema de aguas pluviales tendrá una pendiente de 1%, salvo indicación contraria.

L.5.- Cualquier aparato sanitario que se conecte al sistema de aguas negras, se proveerá de una trampa, con excepción de los que la traen integrada.

L.6.- Toda tubería de ventilación vertical deberá sobresalir 6” sobre el nivel de techo, suminístrense camisas a prueba de agua en el cruce de la cubierta de techo.

L.7.- Todos los tubos horizontales de ventilación estarán libres de combas, teniendo si, una pendiente de 0.5% hacia el desagüe vertical más próximo.

L.8.- Los inodoros se instalarán con empaques de cera sobre bridas de piso y se fijarán con pernos y tarugos. No se permitirá pegar las tasas al piso

L.9.- Todas las tuberías verticales de alimentación aparatos sanitarios serán de hierro galvanizado.

L.10.- Las líneas de abasto de los artefactos quedarán en ángulo recto con la pared y alineados con las salidas de los artefactos, sin desplazamiento, ángulos o dobleces. La conexión de los artefactos se alineará adecuadamente para evitar toda deformación indebida del equipo o del artefacto.

L.11.- Trabajo acabado: Las aberturas sin uso de los artefactos serán cubiertas con tapas cromadas. Las partes expuestas del equipo serán limpiadas, se les quitará el aceite y la grasa y las partes metálicas brillantes quedarán limpias y pulidas.

L.12.- Todos los niveles indicados en los planos deberán ser verificados en la obra por El Contratista antes de iniciar la instalación de tuberías y antes de iniciar la construcción de los elementos que constituyen el

sistema de recolección de aguas negras. El Contratista será el responsable de garantizar el adecuado funcionamiento del sistema.

Válvulas de pase

- Las Válvulas a ser suministradas deberán ser completas, con todos sus mecanismos de operación y todos los demás Accesorios que aquí se especifican, y los que sean requeridos por el tipo en particular a ser suministrado, listas para ser instaladas y operadas. Todas las válvulas y accesorios deben ser del tamaño indicado en los planos y siempre que sea posible todo el equipo del mismo tipo deberá ser de un mismo fabricante. Las válvulas y accesorios llevarán el nombre del fabricante, la dirección del flujo y la presión de trabajo, moldeadas en letras en alguna parte visible de la pieza.

Serán fabricadas conforme a las normas AWWA C-509, con hierro modular (HN) que cumpla la norma ASTM A-536, con compuerta de doble disco, asientos paralelos de bronce, vástago de bronce o acero inoxidable.

Para instalaciones de válvulas, en lo que corresponde a excavación, cortes en la tubería y baldeo de aguas deben seguirse los pasos explicados para estos conceptos en los artículos precedentes.

Antes de proceder con la instalación de las válvulas y cualquier otro accesorio, El Contratista los examinará cuidadosamente. El accesorio encontrado defectuoso será separado para su correcta reparación o para su abandono.

Las válvulas serán inspeccionadas para comprobar la dirección de apertura, libertad de operación, la fijeza de los pernos, la limpieza de las puertas de la válvula y especialmente el asiento, daños por el manejo y grietas.

Las válvulas deberán ser instaladas en los lugares fijados por los planos o en los sitios indicados por el Gerente de Obras. Toda válvula deberá ser instalada de modo que su eje quede completamente vertical. Su instalación completa deberá comprender caja protectora, bloque de reacción y anclaje.

Se instalará una caja de válvulas según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Todas las cajas de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas haladera de 3/8".

- El terreno de la zanja sobre el cual habrán de descansar las cajas de válvulas, deberá estar perfectamente compactado para evitar asentamientos. Las cajas deberán armarse en forma segura, y deberán ser colocadas en forma tal, que la tapa quede a ras con la superficie del terreno natural o de la carpeta de rodamiento o piso terminado.

- Las válvulas de 2" a Ø3" en donde se especifican de pase o check serán de Hierro Fundido, disco de tapón, vástago ascendente, bonete de unión, de extremos hembra roscados ANSI B2.1 marca NIBCO, equivalente o superior aprobado por el Supervisor. Estas válvulas tendrán una presión de trabajo de mínimo 150 PSI.

- La llave de chorro será de bronce de 1/2", colocada a una altura determinada en los planos.

- Las válvulas de compuerta serán de bronce clase 150 de extremos roscados. Presión admisible: 200 PSI para diámetros de 1 1/2" hasta 1 1/2".

- Todas las válvulas del sistema de abastecimiento de agua potable para diámetros de 2" y mayores serán de H° F° que cumpla con las especificaciones AWAA C 509.

- Las válvulas de H° F° de 2" y mayores contarán con su caja protectora de válvula de H°F° de tres piezas ajustables. Las válvulas menores de 2" contarán con caja protectores de tubo PVC de 8" y tapón roscado, según planos.

- La tubería para agua potable irá soterrada a 1.20 m. desde la corona del tubo hasta la rasante de las calles en áreas de circulación de vehículos y a 0.40 m. en el interior del edificio.

E.) APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

- Los aparatos sanitarios se refieren a todos los aparatos que van conectados en las terminales de las instalaciones sanitarias. La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoria y eficientemente, siendo el contratista el único responsable de este resultado. El contratista deberá suministrar e instalar los aparatos sanitarios que se indican en los planos y que serán a entera satisfacción del Gerente de Obras/Supervisor. El contratista será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, la violación de estas especificaciones, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.

- Las piezas serán nuevas, de la mejor calidad en su clase, libre de defectos, debiendo satisfacer en cuanto a diseño, vitrificación, absorción, ausencia de deformación, decoloración y funcionamiento, las normas American National Standard ANSI A112.192 para loza vitrificada de primera calidad.

El Contratista, suministrará e instalará los siguientes aparatos y accesorios sanitarios:

Aparato y/o Accesorio Sanitario	Descripción
Lavamanos	Lavamanos de pedestal, material porcelana sanitaria, color blanco, dimensiones 460x406x818 mm, diámetro de desagüe 44 mm, compatible con griferías de 4", 8" y monocontrol, incluye accesorios Lavamanos de ovalyn (lavamanos de incrustar), material porcelana sanitaria, color blanco, dimensiones 508x450x193 mm, diámetro de desagüe 43 mm, compatible con griferías de 4", 8" y monocontrol, incluye accesorios
Grifería para lavamanos	Grifería monocomando para para lavamanos, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua. Caudal a 60 psi (2.2 gpm), vida útil mínima 500,000 ciclos Grifería para lavamanos monocomando, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua. Caudal a 60 psi (2.2 gpm), vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Para uso en área de talleres
Inodoros	Inodoro de porcelana vitrificada, de dos piezas, elongado, bajo consumo de agua 4.8 l (1.28 gal) por descarga, altura ergonómica de 16 1/2 pulgadas, drenaje de salida de 3", con cubre tornillos; con certificaciones LEED, EPA, IAPMO; color blanco.

Aparato y/o Accesorio Sanitario	Descripción
Pana pantry de acero inoxidable 2 fosas	Pana pantry sencilla de acero inoxidable 2 fosas, cal.22, acabado satinado, dimensiones generales 840 x 480mm, dimensiones de panas 370 x 410mm, profundidad 200mm, desagüe d=3 1/2

	plg, 3 agujeros para llaves.
Pana pantry de acero inoxidable 1 fosa 1 escurridero	Pana pantry de fosa sencilla de acero inoxidable cal. 22 con escurridero de sobreponer con acabado pulido, de 80 cm (largo) por 50 cm (ancho)
Grifo para pantry	Grifería tipo cuello de ganso de 8", con acabado cromado, dos manijas, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua, contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales L-255 A-332 H-270 mm, caudal (a 60 psi) 2.2 gpm, presión entre 20-125 psi, vida útil mínima 500,000 ciclos Grifería tipo cuello de ganso de 8", con acabado cromado, dos manijas, resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua, contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales L-255 A-332 H-270 mm, caudal (a 60 psi) 2.2 gpm, presión entre 20-125 psi, vida útil mínima 500,000 ciclos, con válvula de pedal de latón bajo en plomo, presión de trabajo entre 5.7-85.34 psi. Para uso en área de talleres
Ducha	Juego de ducha tipo 2 manijas, con mezclador metálico con acabado cromado; resistente a golpes, corrosión, pelado y decoloración por agua; contenido de plomo $\leq 2.5\%$, dimensiones generales: Manijas An-330 x L-112 x Al-80 mm/Regadera An-70 x L-148 x Al-105 mm; caudal: 2.3 gpm, presión de trabajo 20-125 psi, vida útil del cartucho 250,000 ciclos
Barra para cortina	Barra p/cortina de ducha de acero inoxidable con montaje oculto, longitud 72 plg, cal.20, diámetro exterior del tubo 1"
Porta toalla	Porta toalla de instalación oculta, de acero inoxidable 304 cal. 22 con acabado brillante, largo de 3-3/8", 2" de ancho
Espejo decorativo 24"x36"x6mm	--
Porta rollos	Porta rollo de acero inoxidable 304, con capacidad para sostener rollos de hasta 140 mm de diámetro
Papelera de 5 Glns de plástico color blanco	--
Dispensador de Jabón	Dispensador traslucido de jabón montado en superficie de pared, con válvula resistente a la corrosión, de 0.7 L de capacidad
Jabonera metálica	Jabonera metálica de acero inoxidable 304 con acabado brillante, adosada a la pared, dimensiones 51x108x106 mm, peso 0.52 kg

Drenaje de piso	Coladera de rejilla cuadrada para drenaje de piso de acero inoxidable, para ducha o estriados, con céspol, con conexión para tubo de 2" de diámetro Coladera de rejilla redonda para drenaje de piso de acero inoxidable, para ducha o estriados, con céspol, con conexión para tubo de 4" de diámetro
Barra de sujeción	Barra de sujeción de acero inoxidable 304 cal. 18, de diámetro 1 1/2" x 24" de largo
Llave de Chorro de Bronce con rosca de 1/2"	--
Boca de limpieza (tapa ciega)	Boca de limpieza con tapón ciego de acero inoxidable, diámetro de 4 plg

F.) EQUIPO DE BOMBEO Y TANQUE HIDRONEUMATICO

EQUIPO DE BOMBEO (SISTEMA HIDRONEUMATICO).

El Contratista suministrará, instalará y entregará al Propietario en perfecto estado de funcionamiento el sistema de bombeo de presión constante que se muestran en los planos. La unidad total del sistema tendrá una capacidad de entrega de 42 galones por minuto y un rango de presiones de entre 40 y 60 PSI.

El sistema estará compuesto por dos bombas y sus accesorios de presión y valvulería.

El sistema deberá ser instalado en la parte adyacente al tanque para almacenar agua potable para consumo doméstico según muestran los planos hidrosanitarios.

Tubería y valvulería. El sistema de bombeo para agua potable estará montado, completamente ensamblado y alambrado sobre una base de acero preformada y lista para su instalación. Toda la tubería será de acero galvanizado programa No. 40. El sistema incluirá las válvulas de compuerta en la succión y la descarga de cada una de las bombas, una válvula de check para cada una de las bombas, conexión tipo roscada. Cada sistema que utilice una corriente sensitiva de control tendrá un termostato que cortará el sistema, cuando se presenten condiciones prolongadas de falla de flujo. El agua no será desperdiciada. Manómetros en la succión y la descarga serán suministrados, los manómetros serán del tipo amortiguado con rango de medición de presión de entre 0-160 PSI.

Los manómetros tendrán caras de 3 1/2", con escalas numeradas grandes y válvulas individuales para eliminar aire.

Panel de control. El Contratista deberá suministrar, instalar y entregar un panel arrancador con CONTACTOR BIMETÁLICO SQD, pararrayos y accesorios HG-EMT o similar.

La alimentación eléctrica para los equipos de los sistemas hidroneumáticos se obtendrá de la red de distribución eléctrica de los edificios.

TANQUE HIDRONEUMATICO

Se deberá instalar y suministrar un Tanques Hidroneumático con capacidad de entrega de 119 galones y un rango de presión entre 40 - 60 PSI para el encendido y apagado.

G.) SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ASPECTOS GENERALES

1.1 Generalidades

El presente documento describe los sistemas de protección contra incendios para el proyecto HABILITACIÓN DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS DE MANAGUA, considerando un diseño integral de seguridad basado en un sistema de protección pasiva, un sistema de protección activa y las vías de escape señalizadas y dimensionadas para la rápida evacuación del personal.

La protección pasiva consiste en el uso de materiales incombustibles y de alta resistencia al fuego en todos los elementos constructivos y estructurales del Hospital.

La protección activa está constituida por un conjunto de instalaciones destinadas a detectar tempranamente los signos precursores de un siniestro, así como también de los elementos necesarios para su pronto control y extinción. Dentro de este tipo de protección se ha considerado los elementos principales siguientes:

- Una red húmeda mixta disponible para el uso inmediato por parte de los ocupantes del edificio diseñada para cubrir la totalidad de las áreas y dotada de gabinetes de mangueras del tipo semirrígido.
- Extintores (portátiles).

1.1. Alcances de Obra

El sistema contra incendios para el edificio consta de los elementos siguientes:

1.1.1. Almacenamiento del agua para incendio

El almacenamiento constará de una cisterna de concreto de 3,500 galones superficial. Ver detalles estructurales

1.1.2. Red de distribución, gabinetes y extintores

La red de distribución y sus accesorios se describen en las siguientes tablas:

TABLA 1 Tubería para el sistema contra incendio. Fuente: Elaboración propia (2017).

Tubería propuesta		
Material de tubería	Diámetro (mm)	Cédula
Policloruro de vinilo	100	PVC DR-18
Acero al carbón	50 y 38	AC SCH-40 ASTM A53 GRADO B

TABLA 2 Gabinetes. Fuente: Elaboración propia (2017).

NIVEL	CANTIDAD DE GABINETES
1	4

Después de haber finalizado la instalación de todo el sistema, el Constructor deberá presentar al Supervisor, los planos AS BUILT, los cuales mostrarán como quedó finalmente el sistema con los ajustes finales que se realizan en Obra.

1.2. Normas, Códigos y Estándares

Las siguientes normas, códigos, estándares, reglamentos y documentos, regirán en el diseño de las instalaciones de protección contra incendios.

Normas y Certificaciones

El sistema de Protección Activa Contra incendios deberá ser implementado con equipos aprobados y/o listados por los organismos internacionales que se indican a continuación, de acuerdo a lo requerido para cada elemento en las presentes especificaciones.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)

La instalación deberá cumplir los requerimientos y recomendaciones de la NFPA (National Fire Protection Association), y en particular las siguientes:

- NFPA 13: Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
- NFPA 14: Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.
- NFPA 20: Standard for the Installation of Stationary Fire Pumps for Fire Protection.
- NFPA 70: National Electrical Code®.
- NFPA 72: National Fire Alarm Code®.
- NFPA 101: Life Safety Code®.
- NFPA 2001: Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems.
- NFC: National Fire Code.

Normas Locales

Norma técnica obligatoria Nicaragüense de instalaciones de protección contra incendios (NTON 22 002 – 09)

Cada componente del sistema contraincendios deberá ser sometido por la Constructora, previo a su instalación, a aprobación por parte del Supervisor. No se instalará ningún componente si el Supervisor no ha dado aprobación del mismo. La información a suministrar será, características del componente (que puede ser equipo de bombeo, gabinetes, extintores, etc.).

I. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Los aparatos, equipos y sistemas, así como sus partes o componentes y la instalación de los mismos, deben reunir las características que se especifican a continuación

- Tubos de acero de peso estándar, ASTM – A53, ASTM – A135, o ASTM – A795, Cédula 40 en NPS 6 y menores.
- La tubería de PVC debe cumplir con la norma AWWA c 900 para los diámetros de 100 mm y la c 901 para diámetros superiores

1.1. Accesorios para Tuberías

- Bridas roscadas de hierro fundido: ASTM – B16.1

- Accesorios roscados de hierro fundido: ASME – B16.4
- Accesorios roscados de hierro maleable: ASME – B16.3
- Acoplador roscado de acero: ASTM – A865
- Accesorios de acero para soldar: ASTM – A234/A243M, ASME – B6.11
- Accesorios de bridas de acero: ASTM – B16.5

Válvulas de servicio – Protección de Incendios:

- General: Aprobadas por FM y registrada en la lista de UL; para 175 p.s.i mínimo, anti-golpe. Las válvulas con ranura deberán ser apropiadas para los extremos de tuberías con ranura específica.
- Válvulas de compuerta, NPS 2" y menores: UL 262, de bronce fundido, extremos roscados, cuña sólida, OS & Y, y de vástago ascendente.
- Indicadores de válvulas; NPS 2 1/2" y menores: UL 1091, de bola o mariposa, cuerpo de bronce con extremos roscados y con indicador de señal integrado cuña sólida, OS & Y, y de vástago ascendente.
- Válvulas de compuerta NPS 2 1/2" y menores: UL 262. Cuerpo de hierro, guarnecida de la cuña de bronce, compuerta ahusada, OS & Y, vástago ascendente, incluir repuestos de aros de la cuña de bronce. De extremos con brida.
- Válvula de compuerta tipo columpio, NPS 2" y menores UL 312 o MSS SP – 80, clase 150, cuerpo y disco de bronce y extremos roscados.
- Válvulas de compuerta tipo columpio, NPS 2 1/2" y mayores UL 312, cuerpo de hierro fundido con tapa empernada, disco de bronce o de hierro fundido con aros de bronce con extremo de brida.
- Válvula de compuerta de disco basculante dividido, NPS 4" y mayores UL 312 cuerpo de hierro fundido con sello de hule, discos de aleación de bronce con resorte y pin de bisagra en acero inoxidable.

1.1. Manómetros

Manómetros de 3 1/2" a 4 1/2" de diámetro en el dial, con un rango de 0 a 250 p.s.i marcado en el dial UL 393.

1.2. Gabinetes

Deberán instalarse en la cantidad y ubicaciones indicadas en planos y que están debidamente identificadas de acuerdo a la simbología de planos. Todos los accesorios del gabinete deben ser Listados UL/FM. El gabinete en forma integral será aprobado por UL o similar de acuerdo a su origen.

Válvula: Válvula en ángulo, con cuerpo, vástago, discos y asientos de bronce para presión de 250 libras/pulgada cuadrada, de 1 1/2" de diámetro, con arandelas de ajuste y conexiones hembra con rosca IPT. Niple: Para soportar percha, en bronce de 1 1/2" de diámetro con conexiones macho y rosca IPT en el extremo de la válvula y NST en el extremo de la manguera.

Percha o rack porta manguera: Percha metálica para colgar manguera, con soporte a niple de 1 1/2", con sus ganchos deslizables para manguera de 30.48 metros de longitud.

Manguera: De lino o PVC semi-rígida, de fabricación aprobada por la Asociación Americana de Aseguradores contra incendios (NFPA), de 1 1/2" de diámetro y 30.48 metros de longitud. La manguera tendrá conexión hembra y rosca NST para el niple y conexión macho y rosca NST para la boquilla.

Boquilla: De bronce de 1½" de diámetro y 300 mm (12") de longitud, tipo chorro neblina. Accesorios: Cada gabinete deberá contar como mínimo con un extintor (ABC) de polvo químico de 10 lb de capacidad.

Se entenderá por suministro e instalación de gabinetes contra incendio el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar y colocar en los lugares que señale el proyecto.

Los gabinetes contra incendio que se requieran. Dispondrá de un aviso **“UTILICE EN CASO DE INCENDIO”** y estarán ubicados según se indica en los planos correspondientes. El Constructor proporcionará los gabinetes contra incendio, piezas especiales y accesorios necesarios para su instalación en el proyecto.

1.1.1. Materiales

Los gabinetes contra incendio constan de una lámina de hierro negro pre pintado en rojo de 1mm de espesor con bisagra tipo piano y vidrio claro de 3mm de espesor de la marca y modelo indicados en planos, 1 extintor ABC 10 lb, válvula angular de 1 ½", tramo de manguera de 1 ½" de diámetro y 30.48 metros de largo según se indique en los planos, en su "rack", pitón regulable, hacha y llave spaner. Todos los accesorios del gabinete deben ser Listados UL/FM. La válvula de ángulo 1 ½" para 2.07 MPa (300 psi) será de bronce fundido, cuña sólida, vástago no deslizante, volante manual rojo. Conexión roscada para manguera con terminal macho Listados UL y Certificados FM.

Una manguera contra incendios poliflex doble chaqueta de 1 ½" de diámetro y un largo aproximado de 30.48 m. (100 pies), una boquilla regulable neblina-chorro de 1 ½ ", los acoples para la válvula y la boquilla deben ser ensamblados en fábrica, niple y rack de manguera.

Mano de Obra: Para la instalación del gabinete contra incendios se va requerir de la siguiente mano de obra: Plomero y ayudante de plomero.

1.1.2. Pruebas

Las pruebas de funcionalidad de los gabinetes se realizarán una vez que ya se tenga realizada la conexión de las bombas del sistema para la regulación de la presión que se requiere en la salida de la manguera. Estas pruebas se las debe realizar previo a la revisión de los bomberos para verificar las posibles fugas.

1.1.3. Concepto de trabajo

Antes de su instalación las uniones, gabinetes contra incendio y demás accesorios deberán ser limpiados de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las uniones.

Para realizar la limpieza, desinfección y prueba de los gabinetes contra incendio se hará en conjunto con la realización de la limpieza, desinfección y prueba de la distribución de agua potable.

1.1. Extintor polvo químico ABC

Se entenderá por extintores, el conjunto de operaciones necesarias para ubicar en los Gabinetes contra incendios los extintores, con la finalidad de tener acceso a los mismos.

El Constructor suministrará dentro de los precios unitarios consignados en su propuesta, todos los extintores necesarios estipulados en los planos, estos deberán ser nuevos y aprobados por la supervisión de la obra. Materiales Los extintores contendrán 10, 15 y 55 lb de polvo químico seco para combate de

incendios A – B – C, el cuerpo será cilíndrico de acero, con un manómetro para indicación de la presión, el cuerpo será pintado de rojo chino. Para su operación dispondrá de los dispositivos necesarios incluyendo una sección de manguera y la boquilla correspondiente.

1.1.1. Equipo

El equipo para la instalación del Extintor de Polvo Químico, en las áreas que indican el plano será: herramienta menor.

1.1.2. Mano de Obra

Para la instalación del Extintor de Polvo Químico se va requerir de la siguiente mano de obra: Plomero y ayudante de plomero.

1.1.3. Concepto de trabajo

Antes de precederse a su colocación, deberá limpiarse el polvo grasa u otras sustancias y deberán mantenerse en estas condiciones hasta que queden ubicados. Estos extintores van anclados a la pared por medio de un gancho que se empotra a la pared por medio de tornillos. La ubicación de los extintores van ir ubicados según con indican en los planos.

1.1. Identificación de tuberías

Se colocarán franjas de color de identificación y leyendas respectivas en la tubería, esto de acuerdo a la norma ANSI A13.1

I. Pruebas

- A. Al terminar la instalación el sistema contra incendios, será puesto a prueba.
- B. El trabajo interior permanecerá descubierto hasta que las pruebas requeridas sean terminadas en presencia del Supervisor y cualquier otro representante que se requiera.
- C. La prueba de presión hidrostática será efectuada en el punto bajo del sistema o de la zona objeto de la misma, y se identificarán por edificio, considerados ramales del sistema completo.
- D. El Contratista efectuará y sufragará los costos de todas las pruebas necesarias que se hagan al trabajo hecho en el sistema contra incendio, proporcionando la mano de obra, y el equipo. Toda la tubería será probada con agua. Las pruebas serán presenciadas y aprobadas por el Supervisor.
- E. La tubería del sistema contra incendio será puesta a prueba bajo una presión hidrostática no menor a 200 psi, por un periodo no menor de 2 horas.
- F. La tubería sujeta a la prueba hidrostática se llenará con agua y se revisará para la eliminación completa de aire. Las válvulas de control de los tubos de subida existentes serán cerradas durante la prueba de presión. Todas las uniones deberán probarse. Toda obra o materiales defectuosos serán corregidos o reemplazados de la manera más adecuada, y que haya sido aprobada. Si fuese necesario, la tubería será desmantelada y nuevamente montada usando tubería o ajustes auxiliares nuevos, ya que ningún método de sellado, o arreglo improvisado de tipo temporal será permitido en un trabajo defectuoso. Las pruebas serán repetidas hasta que determinada línea o sistema en particular sea aprobado por el supervisor.

1.1. Daños causados por el agua

- A. El Contratista será responsable por daños causados al trabajo realizado, al edificio y propiedades de otros, debido a fugas en el equipo, a tuberías y ajustes desconectados o abiertos.

1.2. Control de calidad

A. Luego de la prueba se deberá inspeccionar cada columna de tubería, de acuerdo al NFPA-14 Capitulo “Pruebas e Inspección”.

B. Se reemplazarán todos los componentes del sistema de tuberías que no hayan pasado las pruebas, repítase la prueba hasta demostrar el cumplimiento.

CISTERNA PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIO

Se construirán conforme a las dimensiones y detalles mostrados en los planos constructivos, se realizará de acuerdo a planos y se considerará el mejoramiento de suelo.

1. recubrimiento externo:

Beccgard fd primer y beccshell f.d. esmalte alquímico.

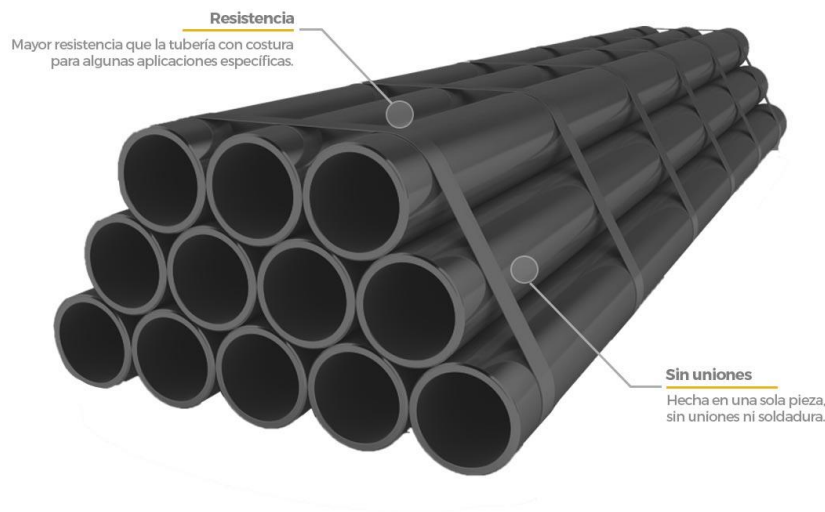
2. recubrimiento interno:

Becc primer red, epobecc epoxy tie cot y epobecc tap finish.

I. ANEXOS DE ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Anexo 1. Tubería de acero al carbón.

Tubería de Acero al Carbón Sin Costura



Anexo 2. Tubería de PVC AWWA C900.



Anexo 3. Válvulas de compuerta.

300 PSI CWP Iron Body Gate Valves

Fire Protection Valve • Outside Screw and Yoke • Resilient Wedge • Epoxy Coated Interior/Exterior • Pre-Grooved Stem for Supervisory Switch • Drilled, Tapped and Plugged at Boss Location A**

300 PSI/20.6 Bar Non-Shock Cold Working Pressure

UL/ULC LISTED† • FM APPROVED •
CERTIFIED LEAD-FREE* BY TRUESDAIL LABORATORIES
TO NSF/ANSI 61 & 372

MATERIAL LIST

PART	SPECIFICATION
1 Valve Body	Ductile Iron ASTM A536
2 Resilient Wedge	Ductile Iron ASTM A536/EPDM ASTM D2000
3 Wedge Nut	ASTM B584 UNS C83600
4 Dowel Pin	ASTM A276 SS304
5 Stem Back Seat O-Ring	EPDM ASTM D2000
6 Bonnet Gasket	EPDM ASTM D2000
7 Bonnet	Ductile Iron ASTM A536
8 Stem Packing	EPDM ASTM D2000
9 Threaded Rod	ASTM A276 SS304
10 Gland Bushing	ASTM B584 UNS C83600
11 Gland	Ductile Iron ASTM A536
12 Gland Nut	ASTM B148 C95200 Aluminum Bronze
13 Yoke	Ductile Iron ASTM A536
14 Yoke Bushing	ASTM B150 C81400
15 Flat Point Set Screw	ASTM F912M
16 Yoke Bushing Retainer	Cast Iron ASTM A126 Class B
17 Handwheel	Ductile Iron ASTM A536
18 Handwheel Nut	Carbon Steel Zinc Plated
19 Stem	Stainless Steel 304
20 Bonnet Screw	Corrosion-resistant Steel
21 NPT Pipe Plug	Steel ASME B16.14
22 UL/FM Label (not shown)	Aluminum
23 Yoke Nut	ASTM B148 C95200 Aluminum Bronze
24 Drive Screw Label (not shown)	Stainless Steel 304

Coating — Electrostatically applied fusion-bonded epoxy 0.20 mil, inside and outside.
Meets or exceeds *AWWA C606*. Epoxy coating is not intended to serve as a dielectric barrier
internal to the piping system

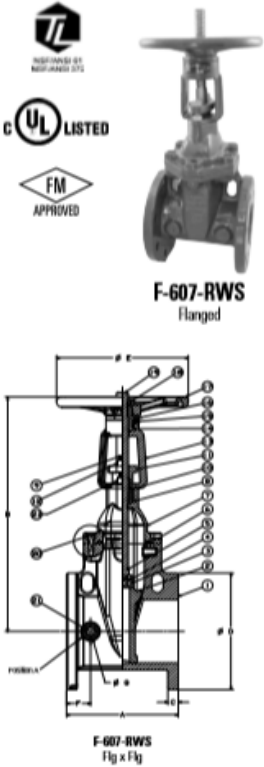
** Drilled, tapped and plugged at Position A with 1/2" valve sizes 2 1/2"-4", 3/4" on 6"-8", 1" on 10"-12".

† Compliance with the Standard for Gate Valves for Fire Protection Service, UL 262, and the Canadian Requirements, ULC/ORD C262.

NOTE: Flanged valve is consistent with ANSI B16.1 Class 125.

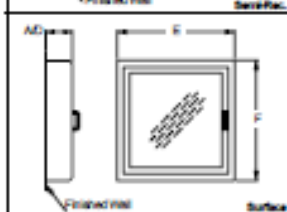
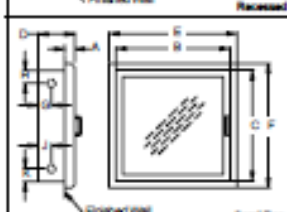
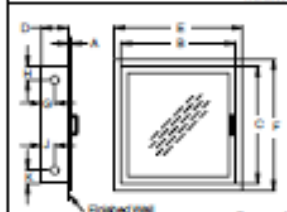
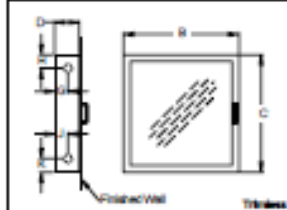
DIMENSIONS—WEIGHTS—QUANTITIES

Size	Dimensions												Bolt Circle	Flange Holes	Turns To Open	Weight							
	A		B Open		B Closed		C		D		E					F		G		Lbs	Kg		
2 1/2	65	7.5	190	17.8	453	14.9	378	0.69	17.5	7.0	178	7.9	200	1.50	38	1.42	36	5.50	140	4	6.3	39	18
3	80	8.0	203	19.7	500	15.9	405	0.75	19.0	7.5	191	7.9	200	1.73	44	1.42	36	6.00	152	4	10.0	44	20
4	100	9.0	229	21.0	534	16.6	422	0.94	24.0	9.0	229	10.2	260	2.13	54	1.42	36	7.50	191	8	10.0	72	33
6	150	10.5	267	29.3	744	22.9	581	1.00	25.4	11.0	279	12.4	315	2.24	57	1.54	39	9.50	241	8	15.0	117	53





1200 Series



Trimless, recessed & semi-rec. cabinets furnished with combination knockouts (1 1/8" & 2 1/8") on both sides of box.

Accommodates

- 1 1/2" Fire Hose Rack Assembly and Fire Extinguisher

Standard Construction & Features

- One piece 20 gauge cold-rolled steel door and frame, 18 gauge steel box
- Door is reinforced with rigid tubular metal
- Continuous steel piano hinge and pin
- White baked acrylic enamel finish*
- Door handle hardware

*Suitable as prime or finish coat

Optional Door & Frame Materials

- Add prefix AL to cabinet model no. for aluminum (clear anodized finish)
- Add prefix SS to cabinet model no. for 304 stainless steel (#4 brushed finish)
- Add suffix -RED to steel cabinet model no. for red baked acrylic enamel finish

Refer to page 5 for details

Ordering Procedure

- Select cabinet model number
- Select cabinet door style (refer to page 6)
- Select fire hose rack assembly (refer to page 28)
- Select fire extinguisher (refer to pages 43 - 45)

Standard Construction

Model No.	Mounting Style	Trim A	Inside Box Dimensions B C D				Frame O.D.* E F	Knockout Location G H J K	Wall Opening Width Height Depth			ADA
1210	Trimless	--	30"	30"	8"	--	--	4" 4" 4" 4"	31"	31"	8 1/2"	✓
1220	Recessed	3/4"	30"	30"	8"	33 1/2"	33 1/2"	4" 4" 4" 4"	31"	31"	8 1/2"	✓
1230	Semi-Rec.	1 1/4"	30"	30"	8"	33 1/2"	33 1/2"	4" 4" 4" 4"	31"	31"	7 1/4"	✓
1240	Semi-Rec.	2 1/4"	30"	30"	8"	33 1/2"	33 1/2"	4" 4" 4" 4"	31"	31"	8"	✓
1250	Surface	0"	33 1/2"	33 1/2"	8 1/4"	33 1/2"	33 1/2"	-- -- -- --	--	--	--	No

*Deduct 3/4" O.D. for aluminum door and frame

Fire-Rated

Model No.	Mounting Style	Trim A	Inside Box Dimensions B C D				Frame O.D.	Knockout Location G H J K	Wall Opening Width Height Depth			ADA
FR1220	Recessed	3/4"	30"	30"	8"	33 1/2"	33 1/2"	-- -- -- --	32 1/2"	32 1/2"	9 1/2"	✓
FR1230	Semi-Rec.	1 1/4"	30"	30"	8"	33 1/2"	33 1/2"	-- -- -- --	32 1/2"	32 1/2"	8 1/2"	✓
FR1240	Semi-Rec.	2 1/4"	30"	30"	8"	33 1/2"	33 1/2"	-- -- -- --	32 1/2"	32 1/2"	7"	✓

Note: Fire-Rated cabinets are fabricated in accordance with WARNOCK HERSEY certified designs and labelled for 1 and 2-hour combustible and non-combustible walls. Boxes are double-wall construction, lined with fire resistant material.

Designed for commercial, industrial and institutional applications, the Vertical In-Line Fire Pump features:

- Compact design
- Easy installation
- Superior performance
- Wide range of sizes
- Quality construction



CAPITULO 19: ELECTRICIDAD

1.- OBJETO:

Esta sección incluye las responsabilidades del Contratista Eléctrico en la instalación suministro de Mano de Obra y materiales necesarios para una instalación completa de abastecimiento de energía eléctrica conforme las mejores prácticas para el Proyecto objeto de estas especificaciones.

2.- VERIFICACIONES DE PLANOS DE DISEÑO:

El Contratista eléctrico antes de comenzar la obra, deberá examinar todos los alcances solicitados. Planos arquitectónicos, planos y especificaciones eléctricos y visitar el sitio de la obra. Deberá consultar con la Supervisión cualquier duda.

El Contratista deberá realizar un trabajo de primera clase. Será responsable de la ejecución física del proyecto y no se eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad por mala interpretación en los planos y/o especificaciones a menos que lo haya notificado al Supervisor por escrito y éste lo haya aceptado antes de que el Contratista empiece cualquier parte del trabajo.

El contratista está en la obligación de informar en documento adjunto a su oferta las obras no previstas en los alcances iniciales suministrados por el Dueño. El presente documento se entenderá que a juicio del Contratista estas obras son importantes para el proyecto y que el Dueño podrá considerarlas para su análisis y decisión de asignación.

Si el Contratista reclamare que cualquiera de las instrucciones recibidas por el Supervisor o Dueño implica costo adicional bajo este contrato, dará aviso por escrito en un tiempo razonable después de recibir tales instrucciones y en todo caso antes de proseguir a ejecutar el trabajo.

3.- ALCANCE DEL TRABAJO:

A.- ALCANCES: El Contratista eléctrico proveerá todos los equipos, herramientas y mano de obra necesaria, igual que su traslado al proyecto para la correcta realización de los trabajos eléctricos de acuerdo a planos y alcance indicado por el DUEÑO ó Supervisor y verificará todo su proceso, tal como está mostrado en los planos y en donde se incluyen a como también se especifica los siguientes sistemas, aunque no necesariamente debe limitarse a ello:

1. Entrada general en media tensión.
2. Transformador tipo pad mont
3. Transfer automático
4. Paneles y sub paneles
5. Acometidas eléctricas
6. Red de Tierra
7. Canalización, alambrado de circuitos eléctricos. (iluminación, tomacorrientes, fuerza, aire acondicionado, etc.)
8. Instalación de accesorios (luminarias, tomacorrientes, apagadores, etc.)
9. Sistema de emergencia
10. Instalación de arrancadores (bombas) y cortadores (AA)
11. canalización para teléfono, cable e Internet
12. Conexión de maquinas y equipos.
13. Construcción y trámite de líneas primarias aérea y subterránea.

14. Canalización de parlantes.

B.- MATERIAL: Todo el material, equipo y trabajo deberá estar sujeto a las normas establecidas por el reglamento de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua y el Instituto Nicaragüense de Energía, el código Nacional Electrical Code de los Estados Unidos de América (última Edición y por las normas establecidas por la VDE y DIN de Alemania.

Todo el material eléctrico deberá ser nuevo y de marca indicadas en plano. No se aceptará material usado.

La oferta deberá ser presentada con la calidad solicitada en planos. Si el contratista desea presentar otra marca este deberá soportar la misma con documentos que garantice la calidad sea igual o superior a la solicitada

C.- **INSTALACIONES:** El Contratista ejecutará todas las instalaciones de acuerdo a las Normas establecidas por las autoridades (Dirección general de bomberos y Unión Fenosa) y el Dueño.

D.- **CUMPLIMIENTOS DE LAS LEYES:** El Contratista eléctrico evitará que al Dueño le resulten o puedan resultar responsabilidades por violación o infracciones a los códigos, leyes, ordenanzas o reglamentos vigentes. Entregará al Dueño todos los certificados de inspección obligatoria del trabajo eléctrico otorgado por Dirección general de bomberos y Unión Fenosa.

E.- **RESPONSABILIDAD:** El Contratista eléctrico será el único responsable del pago de la mano de obra, al igual con sus co-rrespondientes prestaciones sociales, viáticos del personal a su cargo.

F.- **GARANTIA:** El contratista garantizara que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas a tierra, y defectos en material y mano de obra por un periodo de un año, comenzando de la fecha de aceptación de su trabajo, y se compromete por su cuenta a reparar cualquier defecto que a juicio del Supervisor, resultare de un material o mano de obra deficiente de vicios ocultos.

4.- DE LOS PLANOS:

A.- El Contratista Eléctrico deberá examinar detenidamente los planos y especifica-ciones.

B.- El Contratista Eléctrico deberá examinar el local detenidamente y verificar todas las medidas. Los planos eléctricos son simbólicos y aunque trata de presentar el sistema con la mayor precisión posible, no se deberán consi-derar a escala. Los planos no necesariamente muestran todos los accesorios requeridos para ajustar el sistema a las condiciones reales del proyecto.

C.- La ubicación de las salidas en los planos son aproximadas, y queda entendido que el Contratista está en la obligación de colocar la salida dentro de una amplitud de tres metros del lugar indicado en los planos, si el Supervisor así lo solicita. El Contratista Eléctrico deberá hacer los ajustes necesarios para acomodar las salidas a los diferentes tipos de acabados. Salidas colocadas incorrectamente serán movidas sin costo alguno para el Dueño.

D.- Cualquier trabajo eléctrico o relacionado con éste, ejecutado por el Contratista Eléctrico sin Tomar en cuenta el trabajo de las otras partes y que en opinión del Supervisor tenga que ser movido para permitir la instalación adecuada de otros trabajos, será movido como parte del Trabajo eléctrico sin costo adicional para el Dueño.

E.- El Contratista deberá durante el progreso de la obra mantener un record permanente de todos los cambios donde las instalaciones varíen de los planos de contrato. A la terminación el Contratista suministrará un juego completo de planos con respaldo electrónico.

5.- SUPERINTENDENCIA:

El Contratista supervisará con el personal adecuado todo el trabajo y deberá emplear todo el tiempo una persona competente que supervisé el trabajo y actué durante su ausencia como si fuel él mismo. La persona contratada deberá tener la preparación requerida para la dificultad del trabajo.

6. - CORTES Y REMIENDOS:

Los cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, remiendos, cajas de registros, bases, ó cualquier obra civil que se requiere en la instalación Eléctrica será responsabilidad del Contratista General, sin embargo, el Contratista Eléctrico Deberá de dejar ajustado e instalados todos los tubos, cajas y accesorios necesarios.

Si el Contratista eléctrico no verifica el trabajo preliminar y si es necesario instalar tuberías, cajas o accesorios que impliquen ruptura de paredes, pisos, cielos o de cualquier parte del edificio serán por cuenta del Contratista y deberá dejarlo perfectamente sellado con el material original, utili-zando

aditivos cuando el caso lo amerite, luego ajustarlo para dar una apariencia igual a como si nunca lo hubieran tocado.

7.- ENTRADA GENERAL DE MEDIA TENSIÓN:

Se ejecutará la entrada general de servicio como se detalla a continuación.

A.- Se deberá hacer todos los arreglos necesarios y gastos que requiera la empresa Unión Fenosa.

B.- Para que el edificio pueda disponer de un servicio Trifásico pero se deberá de construir la Acometida Primaria Trifásica para instalar un transformador tipo pad mont,

SECUNDARIO: 127/220VAC 60 ciclos con una capacidad de 300 KVA.

C.- Los gastos que la empresa Unión Fenosa requiera para conectar el edificio a su sistema de distribución. Se exceptúan los pagos por conceptos de depósito de medidor que serán cubiertos por el Dueño.

D.- La capacidad de los transformadores será la siguiente:

Capacidad del Transformador Alimentación

TRANSFORMADOR DE 300 KVA TIPO PAD MONT Para panel Principal

E.- Será responsabilidad de El contratista el diseño final de la línea de acometida de media tensión, desde el punto autorizado según factibilidad de la empresa DISNORTE – DISSUR, hasta los edificios del proyecto. Esto incluirá todos artefactos y accesorios necesarios para la buena instalación de la acometida, según normativas de la empresa distribuidora de energía eléctrica. El diseño deberá ser realizado por una empresa homologada y autorizada por la empresa distribuidora.

El contratista cobrará el diseño e instalación de esta línea de acometida eléctrica por metro lineal instalado, se entenderá que la cantidad total de instalación contemplará las obras necesarias, según recomendaciones de la empresa distribuidora, tales como: postes, estructuras, cableados, retenidas etc. Y gestiones necesarias ante la empresa distribuidora.

8.- GENERADORES ELECTRICOS.

Se suministrará e instalará el generador eléctrico de emergencia. Olimpia Caterpillar o similar, tropicalizados, diesel estándar 3 fase, Trifásico, tal como se indica en planos y diagrama unificar con transferencia automática.

Se deberá incluir equipo del generador eléctrico, los accesorios necesarios y su batería para el funcionamiento de la transferencia automática.

Garantizando la instalación y prueba de todo el equipo para su óptimo funcionamiento

Equipo 300 KVA (STANBI), KILO WATTS (Primario) 1800 RPM, o similar

Enfriado por agua, el voltaje 127/220 voltios, 60 Hz conexión estrella

Generador electrónico sub. base de combustible, Con base de concreto reforzado

9.- PANELES ELECTRICOS

A.- Se suministrará e instalarán los paneles de distribución en los sitios indicados en los planos y de las características requeridas.

B.- Los paneles serán para 240 voltios, UL.

C.- Los paneles que no contenga interruptores disyuntores de 70 amp o más podrán ser del tipo “Plug in”.

D.- Los paneles en general serán Trifásicos, con barras independientes para tierra y neutro.

E.- De cada panel empotrado y ubicado en zonas donde exista cielo falso se tomarán dos conduit extras de 1” terminado en una caja de 4” x 4” sobre el cielo. La caja será tapada y el conduit deberá quedar con sonda.

F.- Se aceptará paneles fabricados por calidad UL. Obligatoria.

• CUTLER HAMMER o similar

- SQUARE D o similar
- General electric o similar

G.- En la puerta de cada panel se colocar una lista escrita a máquina identificado cada circuito con las cargas que alimenta.

H.- Los paneles deberán tener cerradura con llave a ras y tendrán toda una llave maestra.

10.- CANALIZACIÓN:

Todos los conductores eléctricos serán instalados en conduit. Las canalizaciones a utilizar serán:

- Tubería metálica IMC calidad UL
- Tubería metálica EMT calidad UL.
- Flexible forrado BX.: Alimentación de bomba y equipos.
- Flexible BX: Dentro de particiones móviles o muebles.
- Tubería PVC. Ced. 26: Canalización telefónica/datos/Internet

El contratista deberá de:

–A.- Tomar especial cuidado en el cortado del conduit para que los cortes sean a escuadra y que las longitudes sean tales que las untas penetre en las cajas de salida o gabinetes a distancias. Uniforme y que los extremos de los conduit estén escariados para evitar bordes cortantes.

B.- Toda tubería conduit dañada durante la instalación deberá ser removida de la construcción y repuesta con una nueva.

C.- La canalización que va entre el cielo y el techo deberá ir soportada o fijada a la estructura del techo con la suspensión que amerite.

D.- Toda canalización colocada bajo nivel de tierra deberá tener protección mecánica debiendo recubrirse en todo su perímetro con 2” de mortero consistente de tres partes de arena y una parte de cemento, la profundidad no deberá ser menor de 30 cms.

E.- El Contratista deberá de colocar dos tubos ½” adicionales de reserva en el panel eléctrico, estos quedaran en espera para uso futuro del Dueño.

F.- Todo accesorio y/o tubería a empotrarse en concreto deberá ser colocada ante de la llena de la loza. El conduit a utilizarse en los circuitos derivados será metálica EMT cálida UL.

G.- Se suministra e instala la canalización de los sistemas de parlante, Internet, teléfono.

11.- CAJAS DE REGISTRO Y SALIDAS:

A.- El Contratista Eléctrico instalará todas las cajas y accesorios. Estos serán del tamaño y tipo adecuado para contener el número de conductores que entren o pasen por ellas, todo de acuerdo al Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua, las perforaciones en que no se usen en las cajas y accesorios deberán taparse. No se permitirán cajas de salidas circulares. Todas las cajas y accesorios serán de acero galvanizado, pudiendo ser octagonales, cuadra-das o rectangulares.

B.- Las cajas de salida para las unidades de alumbrado a instalarse serán de 4”x4” cuadradas u octagonales.

C.- Todas las cajas de salida tendrán por lo menos 1½” de profundidad debiéndose, sin embargo, instalarse cajas de mayor profundidad cuando así lo requiera el diámetro del conduit al que está conectado el artefacto que se instala en la caja, o al número de conductores que tengan que colocarse dentro de la misma.

D.- Todas las cajas de salida para tomacorrientes serán de 4”x4” y deberán estar provistas con tapas de repello con un levantamiento no menos de ¼”. En casos especiales y sólo cuando la construcción no lo permita, se permitirán cajas menores con la aprobación del Supervisor. Las tapas de repello en general, se colocarán en sentido tal, que permitan la instalación de apagadores y tomacorrientes en posición vertical.

E.- Cuando dos o más apagadores tengan que instalarse en un solo lugar, se deberán agrupar, clocándose en cajas de una sola pieza y deberán cubrirse con una sola placa.

F.- Los apagadores se instalarán de tal forma que no se encuentre a menos de 5 cms. de esquinas, marcos de puertas y otros acabados. En caso de presentarse dudas es obligación del Contratista Eléctrico consultar al Supervisor.

G.- Todas las cajas de salida deberán ser ancladas firmemente en su lugar requerido, deberán anclarse con tornillos o clavos apropiados para ese fin. Cuando la canalización sea del tipo no metálico, se podrá usar cajas no metálicas tipo PVC, debiendo ser apropiadas de acuerdo al código Nacional, y aprobadas por el Supervisor.

H.- Antes de la operación de alambrado, el conduit y cajas deberán limpiarse en su totalidad.

12. - CONDUCTORES:

A.- Los conductores a usarse serán de cobre, trenzados y con aislamiento termoplástico, tipo THHN. El aislamiento será para un servicio de 600 voltios.

B.- Todos los alambres para los circuitos derivados deberán ser iguales o mayores al calibre THHN # 12. No se instalarán conductores con calibre menor al # 12, excepto para la línea de tierra que será obligatoria en todas las instalaciones. De acuerdo a la tabla 250 del CIEN.

C.- Para la identificación de los conductores en los circuitos se usarán los mismos colores de las diferentes fases y se conservará un color uniforme en toda la construcción, todo de conformidad al Código Eléctrico. Para los alimentadores se podrá usar conductores de un mismo color, pero las terminales serán recubiertas con cinta adhesiva plástica de los colores de Códigos para su debida identificación en el panel.

D.- No se permitirá ningún empalme de alambre dentro de las tuberías. Las líneas serán continuas de caja a caja. En caso se constate un empalme dentro del tubo, el Supervisor podrá a su elección exigir la extracción parcial o total de todos los conductores del edificio, todo por cuenta del Contratista Eléctrico.

E.- Las conexiones entre las cajas de registro y las luminarias en cielo falso se realizarán con canalización flexible forrado tipo BX y conductor # 12 THHN

13.- OTROS EQUIPOS ELECTRICOS.

Para la conexión es a todos los motores, bombas, compresores de Aire Acondicionado y a otras cargas que no sean paneles se harán utilizando un cable armado flexible y hermético entre la caja de registro de la carga o motor y una caja de registro que será la terminal del ducto que la alimenta, estando está ultima caja colocado en un lugar fijo y rígido como sería la base de un motor/bomba. Y a no menos de 15 cms, sobre el piso.

Los puntos de conexión de los equipos eléctricos deberán estar de conformidad al requerimiento de las otras artes. Para la ubicación exacta se deberá consultar a los suministradores de los equipos mecánicos y demás artefactos que tenga que conectarse al sistema eléctrico.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA PLANTA ELECTRICA

Para planta eléctrica el contratista suministrara tanque de combustible de 100 glns con sus válvulas y tuberías, sobre una torre metálica con una altura de 1.00 metros de tubo redondo galvanizado de 2", con el cuidado que se cumpla con las normas nacionales en el suministro e instalación uso y manejo de combustible

Instalar tanque metálico o de material plástico montado sobre torre metálica de 1.00 metros sobre el nivel del piso respetando la pendiente recomendada hacia uno de sus extremos donde estará ubicada la boca de carga y el drenaje

Para minimizar el efecto de la temperatura se pintará el tanque de blanco o plateado y se ubicará a la sombra.

Se regirán con las Normas Técnicas Obligatoria Nicaragüense (NTON)

14.- ACCESORIOS.

Luminarias.

A.- Las luminarias deberán quedar firmemente sujeta a la estructura del edificio por medios de pernos o anchas de plomo con el sistema de suspensión adecuada para cada tipo de cielo raso del edificio, de tal modo que permitan ser removidas fácilmente sin que sea dañada la pintura, repello cielo raso o cualquier otro acabado.

B.- Los diferentes tipos de luminarias se encuentran indicada en planos.

C.- La localización aproximada está indicada en los planos eléctricos. En caso de haber discrepancia la ubicación de las luminarias. El contratista deberá consultar al supervisor su ubicación definitiva sin costo adicional para el Dueño.

Todas las lámparas empotras se ajustarán con la superficie acabada de manera que la luz no se filtre entre el cielo y la moldura de la luminaria.

Apagadores y Tomacorrientes.

El contratista suministrará e instalará los apagadores en las cajas de salida en los lugares indicados en los planos. Todos se conectará en forma tal que cuando la palanca este en la posición superior, el circuito esté conectado. Los apagadores deberán conectarse a los circuitos en tal forma que nunca interrumpan el conductor neutro. Es decir, que estarán conectados a la línea viva.

Los apagadores se instalarán como norma general a una altura de 1.20 metros sobre el nivel del piso terminado.

Al instalar los apagadores tipo palanca la posición ON deberá ser con la palanca hacia arriba y cuando sea apagador de contacto se colocará la posición de ON al accionar la parte superior.

Los tomacorrientes serán instalados en las cajas de salida en los lugares indicados en los planos. Serán de la calidad indicada, amperaje y voltaje requerido en los planos.

15.- RED DE TIERRA

El contratista suministra e instalara de red de tierra. Tal como se indica en planos. Todos los accesorios a instalar deberá ser fábrica. Se hará énfasis por parte del Dueño de varillas a utilizar sean de cobres. (No bañadas en cobre).

Deberá considerar el uso de los accesorios de fábrica para su instalación

16.- PRUEBAS

A.- Se examinará los sistemas para determinar su correcta operación.

B.- Al terminarse la obra se efectuarán pruebas en presencia del Supervisor para determinar posible cortocircuito o fallas a tierra. La resistencia de aislamiento deberá ser igual o superior a lo exigido en el Código Eléctrico.

C.- Se probará igualmente la impedancia a tierra del sistema Eléctrico y no deberá exceder del valor de cinco ohmios.

17.- ROTULACIÓN E INSTRUCCIONES:

Cada panel será rotulado en forma permanente para identificar cada circuito indicando la descripción de los mismos.

18.- LIMPIEZA Y ENTREGA:

a) Durante el desarrollo del trabajo y a su conclusión, el Contratista Eléctrico sacará del edificio toda suciedad y material de desperdicio ocasionado por él, como resultado de su trabajo.

b) Removerá todas las herramientas, andamios y cualquier material excedente, una vez que haya sido terminada y aceptada la obra descrita en este Contrato.

c) La obra deberá ser entregada al DUEÑO completamente terminada y en condiciones operativas, todo con

CAPITULO 20: CLIMATIZACION

Se realizarán reuniones de homologación para el control y seguimiento para interpretar toda mención de las etapas de Alcances de obra o indicadas en planos, obliga al sub-contratista a mencionar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado, de la calidad requerida sujeta a calificación, equipo y complemento necesario para la obra.

CONDICIONES GENERALES

El presente proyecto se refiere al Diseño de los Sistemas de Aire Acondicionado tipo Sistemas Mini VRF, Uno a Uno, Extracción y Ventilación para ser instalados en el proyecto: **“HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA”**

Criterios de Diseño:

Condiciones Exteriores:	95.0 °F.	Bulbo Seco.
	79.8.0 °F.	Bulbo Húmedo.
	60%	Humedad Relativa.

Condiciones Interiores:

Temperatura de Bulbo Seco	24°C ± 2
Humedad Relativa	50 a 70%

El Contratante deberá proporcionar como mínimo 03 Empresas para su debida valoración para ello deberá de proporcionar los siguientes requisitos a saber:

1. Presentar hoja de vida, como mínimo tres a cinco años de experiencia en instalaciones de Sistemas Mini VRF, Uno a Uno y Extracción, así como también carta de respaldo o Representaciones de Importadores Directos de los equipos de climatización a cotizar.

2. Las Empresas Aire Acondicionado deberán presentar 3 actas de recepción final de obra similar o igual de proyectos en instalaciones de aires acondicionados. Bajo las normas Vigente de Servicios de Hospitalización Normativa - 080 “Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicio de Salud” Pag. 46.

3. Mano de obra y Supervisión profesional con experiencia comprobada en Diseños e instalaciones de equipos de aires acondicionados Mini VRF, Uno a Uno y Extracción.

Una vez que el contratante acepte la empresa de aire acondicionado para la ejecución de las obras de instalaciones, el contratista General deberá enviar:

1. Solicitudes de aprobación de los equipos y accesorios, adjunto las fichas técnicas y Submittal.

2. Deberá de presentar interpretación de toda mención de las etapas de los Alcances de obra o indicadas en planos.

3. Obliga al sub-contratista a mencionar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado, de la calidad requerida sujeta a calificación, equipo y complemento necesario para la obra.

GARANTÍAS

El Contratista garantizará todo trabajo, materiales y equipos que provea, que estén de acuerdo con los requerimientos de planos y especificaciones. Igualmente garantizará calidad de mano de obra utilizada, debiendo ser esta de primera clase.

VALIDEZ DE ESPECIFICACIONES Y PLANOS

En el presupuesto del Contratista, se tendrá en cuenta que las especificaciones se complementan con los planos respectivos y en forma tal que los trabajos deben ejecutarse totalmente, aunque estos figuren en uno solo de los documentos. Cualquier artículo descrito o mencionado en estas especificaciones y que no aparezcan en los planos y viceversa, deberá considerarse que se incluye en ambos documentos.

Para todos aquellos casos que en el proyecto no incluya planos definitivos, debido a las razones propias del tipo de obra y/o de las instalaciones (conexiones a equipos y otros), el Contratista presentará al Supervisor y/o Diseñador, esquemas o “planos de trabajos” de las obras, para su aprobación, antes de ser ejecutadas.

SUSTITUCIÓN DE EQUIPO O MATERIAL

Si por algún motivo el Contratista desea realizar la sustitución de algún equipo, o material especificado, deberá someter al Supervisor, especificaciones y características, acompañando una breve nota de las razones justificadoras. El cambio solo procederá si el Supervisor acepta por escrito la solicitud, siempre y cuando sea equivalente o superior según planos y especificaciones.

TRABAJOS

El Contratista, antes de iniciar sus trabajos para la ejecución de la parte correspondiente a instalaciones de aire y ventilación, deberá confrontar los planos del presente proyecto con los planos correspondientes a las otras especialidades, con el objeto de verificar que puede realizar su trabajo sin interferencias; en caso contrario deberá comunicar por escrito al Dueño y/o Supervisor de las interferencias que se produzcan y que van a ocasionar atrasos y/o paralizaciones para que el Supervisor subsane estas dificultades. De no

hacer esta comunicación por escrito, el Contratista del sistema de aire acondicionado asume cualquier responsabilidad, motivada por esta falta de coordinación.

Al terminar el trabajo el Contratista deberá proceder a la limpieza de los desperdicios y/o reparaciones de daños que puedan existir, ocasionados por materiales y equipos empleados en la ejecución de su trabajo.

INSTALACIONES COMPRENDIDAS Y SUS LÍMITES

El Trabajo requerido en estas especificaciones incluye todo lo explícitamente o implícitamente indicado en los planos y las especificaciones para el suministro, instalación y puesta en marcha del sistema diseñado.

El Contratista del sistema de aire acondicionado deberá proporcionar lo siguiente: Indumentaria (cascos, botas, guantes, mascarillas, etc.) apropiada para estos trabajos a su personal. Las herramientas y el equipo necesario, Mano de obra y supervisión profesional (Ingeniero).

Con el personal y los materiales descritos anteriormente, el Contratista deberá ejecutar los siguientes trabajos:

1. Transporte desde los almacenes de depósitos de la Aduana o Empresa hasta los depósitos en la obra. Deberá incluir pólizas de seguro contra todo riesgo y daño por estos equipos y materiales para el traslado de los mismos al sitio de la obra.
2. Traslado dentro del Edificio hasta el lugar preciso de la instalación de los equipos
3. Montaje sobre sus bases o estructuras de los equipos.
4. Ejecución total de las tuberías de refrigeración con su aislamiento térmico y sus accesorios para un trabajo eficiente como son válvulas de servicio, uniones, codos, etc.
5. Ejecución total de los sistemas de Ductos para extracción de olores, renovación y circulación de aire siguiendo las normas del SMACNA.
6. Canalización, alambrado de los Equipos de Señal y Fuerza, etc.
7. Arranque, balance y prueba de todos los sistemas.
8. Entrega con Acta de Recepción.

9. Incluir entrenamiento del personal de mantenimiento del Edificio sobre el encendido y Apagado de los equipos de AA, así como entrega de Controles.

CONDICIONES GENERALES.

Toda mención hecha en estas Especificaciones o indicadas en los Planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado, de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipo y complementos necesarios para la terminación de la obra.

ALCANCE

1. Provéase todos los Materiales, Equipos y toda la Mano de Obra para instalar los Sistemas de Aire Acondicionado Tipo Sistemas Mini VRF, Uno a Uno Inverter, Extracción y Ventilación, como sea requerido por el Código Vigente Normativa 0-80 del Ministerios de Salud y tal como se especifica aquí mismo.
2. Son requeridos todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para proporcionar sistemas completos de acuerdo con lo indicado en los dibujos y especificaciones, junto con partidas razonablemente implicadas por la buena práctica, estén o no específicamente anotados en los documentos referidos.
3. Proveer todos los interruptores de seguridad (Seccionadores Nema 3R), todos los elementos (Contactores) y cables de Señal y Fuerza, necesarios y/o que sean parte integral del equipo cubierto por estas especificaciones.
4. Proveer base de concreto de acuerdo a las dimensiones especificadas en los alcances, dichas dimensiones deberán ser verificadas en caso que el Equipo propuesto sea sustituido por otra Marca siempre equivalente o superior según las especificaciones técnicas y planos.

5. Proveer sistema de drenaje para cada uno de los equipos de acuerdo a las dimensiones especificadas en los alcances, dichas dimensiones deberán ser verificadas en caso que el Equipo propuesto sea sustituido por otra Marca siempre equivalente o superior según las especificaciones técnicas y planos.

VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES EXISTENTES.

El Contratista, antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual el trabajo de aire acondicionado depende, de acuerdo con la intención de estas especificaciones e informará al Supervisor cualquier condición que prevenga al Contratista de verificar un trabajo de primera clase. No se eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad por trabajo adyacente incompleto o defectuoso, a menos que el Contratista lo haya notificado al Supervisor por escrito y éste lo haya aceptado antes de que el Contratista empiece cualquier parte del trabajo.

TRABAJOS QUE SERÁN EJECUTADOS POR OTROS

Trabajo General

Bases de Concreto, Cortes y/o resanes en muros, paredes, pisos, techos, cielos, fascias, etc., así como registros de acceso serán suministrados por el Contratista General.

1. Electricidad.

Todo el alambrado y canalización del alimentador de fuerza a los equipos de aire acondicionado, incluyendo tableros eléctricos, interruptores, serán suministrados e instalados por el Contratista de Electricidad conforme a planos de Aire Acondicionado.

El suministro e instalación de interruptores de cuchilla (Seccionadores) o cajas de breakers, alambrado de circuitos de fuerza para los equipos de Aire Acondicionado por cuenta del Contratista Eléctrico.

2. Plomería.

Las esperas de drenaje para los equipos del sistema de aire acondicionado que lo requieran serán suministradas e instaladas por el personal de Plomería y ellas están indicadas en dichos planos. El Contratista de Aire Acondicionado está en responsabilidad de coordinar la correcta ubicación de estas esperas de drenaje con el contratista de plomería y deberá suplir e

instalar las tuberías de drenajes y sus aislamientos desde los equipos hasta los dos (2) metros de distancia incluyendo dentro de estos las trampas tipo P requeridas.

3. Aislamiento Térmico de Techo.

Los Cálculos de Carga Térmica para el sistema de Aire Acondicionado cubierto por estas especificaciones fueron hechos considerando que los techos y/o losas expuestas directamente al sol de todas las áreas a ser acondicionadas, serán aislados con un material cuya resistencia térmica (R) sea como mínimo de 19F - BTU/PIE² - HORA. Este Aislante se instalará conforme se indica en planos arquitectónicos, debiendo el Contratista General pasar detalles de la Instalación a la Supervisión y/o el Supervisor.

Tanto las especificaciones técnicas del material aislante para techo, así como su manera de fijación aparecen en otro capítulo de las Especificaciones Generales, siendo responsabilidad del Contratista General el Suministro e Instalación del mismo.

REGULACIONES Y NORMAS

- ☐ American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
- ☐ Sheet Metal and Air Conditioning Engineers (SMACNA).
- ☐ American Standard Association (ASA).
- ☐ American Society for Testing Materials (ASTM).
- ☐ American Society of Mechanical Engineers (ASME).
- ☐ American Refrigeration Institute (ARI).
- ☐ National Fire Protection Association (NFPA).
- ☐ National Eléctrical Code (NEC).

□ Las regulaciones de cualquier otra autoridad nacional o internacional que tenga jurisdicción sobre estas instalaciones en particular.

Todo material y mano de obra se deberá de ajustar a las recomendaciones de ASHRAE de los EE.UU., (ASHRAE Standard 170-2008 – Ventilation of Health Care Facilities), para trabajos de Aire Acondicionado y Ventilación. Refiérase a los manuales publicados por dicho organismo en su edición vigente.

Todo el trabajo se deberá ajustar al Código de Seguridad de la ASHRAE, al American Standard Safety Code for Mechanical Refrigeration (ASME), y con el Código de Seguridad para Refrigeración de la ASA de EE.UU.

Todo trabajo y material eléctrico y de plomería deberá ajustarse a las normas y regulaciones de los Códigos NEC – 2,011, al NFPA de los EE.UU., (NFPA-99-2012 – Health Care Facilities Code) y al Código de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua de 1,996.

Aprobaciones Requeridas:

Todas las partidas de materiales y equipos requeridos por este capítulo tendrán que ser aprobadas por la Supervisión y/o el Supervisor, y deberán ser sometidas veinte (20) días calendarios después de ser adjudicado el Contrato. Las sumisiones deberán ser presentadas con tres (3) copias de Catálogos o Dibujos de los Fabricantes, si hubiere alguna demora en las sumisiones por falta de adjudicación del respectivo sub-contrato, o por falta de literatura de los fabricantes, la Supervisión y/o el Supervisor designará el equipo que se usará en toda la obra.

La Lista de los Equipos y Materiales a someter, sin ser exclusiva es:

EQUIPOS.

Sistema de Refrigeración.

- 1- Tubería de cobre para sistema de Refrigeración. Tipo Rígida ACR
- 2-Aislante térmico para tubería de refrigeración.
- 3-Soldadura al 15 %.
- 4-Colgantes y soportes para tubería de refrigeración del Tipo Riel Strut y Bidas Strut
- 5-Tuberías de Refrigeración y Aislante de todos los Sistemas de Tuberías de Refrigeración, así como sus respectivos tipos de soportes para estas tuberías.
- 6-Materiales para interconexión eléctrica entre evaporador y condensador
- 7- Protector de Voltaje Monofásico
- 8- Desconector de Cuchilla Nema 3R
- 9- Bombas de Condensado

EXPLICACIÓN Y ANTECEDENTES DE PLANOS

Para propósitos de claridad y legibilidad los planos son esencialmente diagramáticos, y aun cuando el tamaño y localización de los equipos están a escala, el contratista deberá hacer uso de toda la información contenida en los planos arquitectónicos y eléctricos, y debe verificar esta información reportando cualquier discrepancia y/o error que pueda afectar el trabajo seriamente.

Los dibujos muestran los puntos requeridos y el punto de terminación de las líneas de refrigeración y conductos, y sugieren rutas apropiadas para adaptarse a estructuras y evitar obstrucciones y conversar alturas libres. Sin embargo, no es la intención el que los planos muestren todas las derivaciones necesarias y será el trabajo de esta especialidad el hacer la instalación de manera que se acomode a la estructura, evite obstrucciones, conserve alturas y este lo menos visible posible, al igual que mantenga las aperturas y pasos libres sin obstrucciones o costo adicional para la obra. La intención es que todos los aparatos estén

localizados de acuerdo con elementos arquitectónicos y serán instalados en la posición exacta que marquen los planos.

PLANO DE TALLER O DE FABRICACIÓN

Este capítulo proveerá Dibujos de Taller, indicando todos los cambios para satisfacer requerimientos de espacios, códigos y lo que sea necesario para resolver todos los conflictos de espacio.

Antes de iniciar los trabajos El Contratista presentará a la Supervisión y/o Supervisor para su aprobación, los Planos de Fabricación y Montaje necesarios, comprendiendo todo los Equipos (aprobados por la Supervisión) y Métodos que se utilizarán en la instalación. Todos los planos de fabricación y montaje serán presentados a una escala no menor a la 1:50.

El Contratista se informará plenamente por lo que respecta a cualquier y todas las peculiaridades y limitaciones del espacio disponible para la instalación de todo el trabajo y materiales suministrados para que todas las partidas sean fácilmente accesibles.

El Contratista deberá examinar cuidadosamente cualquier condición existente, conductos o tuberías existentes y alrededores, y comparará los dibujos con las condiciones existentes. Cualquier error u omisión deberá ser reportados y cualquier cambio debe ser mostrado en planos por este capítulo.

Todos los planos de Fabricación estarán estrictamente de acuerdo con los Planos y Especificaciones, dando descripciones completas y dimensiones de los equipos, localización exacta en la construcción, localización de boquetes o aberturas en Losas, paredes, techos, etc., con el fin de que El Contratista General coordine dichos trabajos.

El Contratista deberá entregar a la Supervisión y/o Supervisor, tres (3) copias para su aprobación final antes de treinta (30) días de iniciar cualquier trabajo de instalación de equipos o cuando el Supervisor lo solicitase con 15 días de anticipación. Ningún trabajo será iniciado hasta recibir los planos de fabricación y montaje debidamente aprobados.

Coordinación:

El Contratista preparará y someterá a la Supervisión y/o Supervisor, dibujos y trazos en escala mayor, mostrando en planta como en elevación todos los ductos, tuberías y conduits en áreas congestionadas como ductos, cielos falsos y áreas de instalación de equipos (losa de techo). Todos los servicios mecánicos y eléctricos se indicarán en dichos planos. Es responsabilidad del Contratista coordinar todos los trabajos mecánicos y eléctricos, a fin de que el resultado final del trabajo terminado sea nítido, la buena práctica de la ingeniería y de acuerdo con planos y especificaciones.

MATERIALES Y EQUIPOS

Generales

Todos los materiales instalados serán nuevos, de peso completo, de la mejor calidad y del mismo fabricante por cada clase de material o equipo. Todos los materiales similares serán del mismo tipo y manufactura. Todo el equipo rotativo debe operar en balance dinámico perfecto.

Materiales y Responsabilidad

Todos los materiales y equipos deben ser instalados en forma nítida por especialistas competentes en cada rama. La instalación de cualquier material o equipo que no se ajuste a estas normas puede ser rechazado por la Supervisión y/o el Supervisor y será removido y reinstalado sin costo adicional para el Dueño. El Contratista es responsable de la seguridad y buena condición de los materiales y equipos instalados hasta la aceptación por el Supervisor.

Todos los materiales deben ser almacenados para prevenir daños o deterioro antes de su instalación.

Sustituciones

Las solicitudes para sustituciones, completas con catálogos y reducción de costos propuestas, deben de proporcionarse a la Supervisión y/o Supervisor dando amplio tiempo para su evaluación. Cualquier sustitución se someterá a la Supervisión y/o Supervisor con sumisiones de los dibujos del fabricante de los

equipos propuestos, así como condiciones de funcionamiento del mismo; además de la literatura descriptiva.

Cualquier solicitud de sustitución deberá ser sometida únicamente posterior a la fecha de Licitación original del Proyecto. QUEDA A CRITERIO DE EL DUEÑO, SUPERVISIÓN Y/O SUPERVISOR EN ACEPTAR O RECHAZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE PROPUESTAS.

El diseño está basado en el equipo y accesorios cuyas características se describen en el plano de Programa de Equipos y en las Especificaciones.

Donde han sido especificadas únicamente tomando en cuenta sus normas y calidades de fabricación, sin embargo, será responsabilidad del Contratista verificar si los equipos que se propone instalar como equivalentes cumplen con lo solicitado en características de operación como en facilidades de instalación dentro de los espacios disponibles.

Todos los cambios en bases, conexiones, tuberías de refrigeración, arrancadores, controles, alambrado de equipo eléctrico, espacios, aberturas en paredes y techos, aislamiento de ruido y vibración requeridos por equipo alterno al especificado, que haya sido sometido y aprobado, deberán hacerse sin costos adicionales para el Dueño.

SISTEMA DE CONDUCTOS DE AIRE Y TRABAJOS EN LÁMINAS



Hojalatería

El trabajo de ductos instalados deberá salvar toda obstrucción, abertura y pasadizo, y mantener niveles de cielos falsos, ya sea que se indique o no en los planos. Para este fin y sin costo para el Dueño, se permitirá variar el tamaño de los ductos y usar aditivos adicionales en una forma aprobada por la Supervisión y/o el Supervisor.

Los ductos serán de láminas de acero galvanizado, calidad para engrampe según Normas ASTM A 525, Grado G-70. Se aceptarán láminas de fabricación Centroamericana, pero deberá confirmarse los grosores de los calibres de modo que cumplan con los espesores de los calibres US Gauge.

Si en el proceso de fabricación el recubrimiento galvanizado se rompe en alguna sección, ésta deberá ser pintada en todo el sitio dañado con pintura de cromato de zinc, similar al Oil-Zinc Chromate™ MM-97 de Lanco. Ningún ducto o plenos (plenums) serán recubiertos interiormente con aislante.

Siempre que sea posible los codos tendrán un radio a la línea del centro igual a una vez y media la dimensión del ducto paralelo al radio, pero nunca un radio menor que la dimensión del ducto paralelo a dicho radio.

Donde el espacio no permita el radio arriba indicado, o donde se indican codos cuadrados en los dibujos, se deberán instalar codos deflectivos "Duro-Dyne", o equivalente.

La pendiente de los costados de las secciones de transición deberá tener una relación de 1 a 5. No se permitirán cambios bruscos o ductos descentrados de ningún tipo en todo el sistema de ductos.

Los ductos se proveerán con colgadores para evitar su doblado o desprendimiento. Se soportarán los ductos sencillos con tiras de hierro galvanizado calibre 14 por 1.1/8" de ancho, sujetos a anillos adecuados y firmemente asegurados a la estructura. Los ductos deberán ser soportados individualmente.

No se permitirá el uso de Alambre Galvanizado como Colgador de Ductos. Se colocarán los colgadores en sendos lados de los ductos con una separación no mayor de cinco (5) pies. En ductos con un lado mayor entre 25" y 40" úsense angulares de 1"x1"x1/8" cada cuatro (4) pies.

Las conexiones a las unidades de aire serán hechas con ductos flexibles similar a las fabricadas por Duro-Dyne, modelo EFN-100, grado comercial.

Las conexiones flexibles deberán ser aseguradas firmemente por medio de collar de lámina de acero galvanizado a cada uno de los ductos adyacentes que se conectarán. Las conexiones flexibles deberán ser lo suficientemente anchas para permitir juego entre los dos collares de metal que serán conectados. Las compuertas de balance para ductos principales y ramales deben de estar equipadas con cuadrantes Young Regulator, Parker-Kalon o Duro-Dyne.

El trabajo de metal de los plenos deberá ser arriostrado y soportado adecuadamente con angulares estructurales de acero para evitar que vibre o se cuelgue. Los angulares de hierro para arriostre, collares y para fines de rigidez, se pintarán con una mano de pintura anticorrosiva y una mano de pintura color aluminio como acabado. Se permitirá el uso de angulares de hierro galvanizado en lugar de hierro pintado.

El Calibre de las láminas no será menor que el indicado en la siguiente Tabla:

TAMAÑO DEL DUCTO (Dimensión Mayor)		CALIBRE DE LA LAMINA GALVANIZADA (US Gauge)
0"	12"	26
13"	30"	24
31"	54"	22
55"	84"	20
85"	Mayores	18
Plenos	Cajas de Serpentin	18

Los ductos menores de 14" en su dimensión mayor, tendrán una costura vertical cada 94" centro a centro. Ductos mayores de 14" en su dimensión mayor tendrán una costura vertical cada 34" centro a centro.

Adicionalmente, todo ducto mayor de 54" en su dimensión se arriostrará con angulares de acero negro de 1.1/2" x 1.1/2" x 1/8" alrededor del ducto y al centro de la costura. Los cuatro lados de los ductos se estamparán con sendos quiebres diagonales. Las costuras longitudinales deberán ser plegados, dobladas y martilladas hasta dejarlas completamente selladas para evitar fugas de aire. Úsele sellador para ductos igual

o equivalente a Benjamín Foster # 32-14, Benjamín Foster SAFETEE # 32-17 o Benjamín Foster DUCT-FAS # 32-19.

Todo el trabajo de ductos se construirá de manera que al entrar en funcionamiento el equipo no se produzcan ruidos mecánicos o causados por movimientos de aire.

Toda sección de ducto visible a través de las rejillas o difusores se pintará con pintura mate color negro, o de acuerdo con el capítulo de pintura.

Los ductos de suministro y retorno de Unidades en el exterior (losas de techos, cuartos mecánicos, torres Metálicas) tendrán aislante externo y una chaqueta de lámina galvanizada para su protección # 24, hasta la entrada al cielo falso. Posterior a la entrada al cielo falso se mantendrá el aislante externo hasta las diferentes salidas de inyección (difusores) o rejillas de retorno.

REJILLA Y DIFUSORES

Las características tipos de rejillas y difusores de inyección aparecen especificados en los planos. Si el Contratista desea emplear equipo alterno debe presentar información de Ingeniería que demuestre que el propuesto es igual o superior al equipo especificado ante la norma ASHRAE CAPITULO 32 Difusión de aire, en lo referente a calidad de construcción, aspiración, tiros, caída de presión y nivel de sonido. Equipo que fue aprobado e instalado y no opera como se presenta en la sumisión debe ser reemplazado por el Contratista por equipo como el que se especifica, sin costo adicional para el Dueño.

Accesorios.

De acuerdo con lo indicado en los planos se proveerán compuerta de acción opuesta (OBD) en difusores de cielo, rejillas de retorno, extracción, aire fresco, etc., con manija accesible pero escondida o llave removible. Los ajustes deben ser posibles con el difusor montado y completamente ensamblado.

Contratista pintará con dos manos de pintura negra mate todo el trabajo de hojalatería visible a través de las rejillas y de los difusores.

Controles de Temperatura y Operación de los Sistemas.

Se proveerá e instalará los sistemas de control electrónicos completos para operar automáticamente cada uno de los sistemas de aire acondicionado, debiendo ser suministrados todos los elementos por un único Proveedor o por el mismo Fabricante de los Equipos. Estos deberán del Tipo Microprocesador para uso Inalámbrico para el Caso de los Mini Splits (Uno a Uno) y Sistema Mini VRF.

Extractores.

Las presentes especificaciones cubren el suministro y montaje de los equipos de extracción.

Descripción:

Tipo Centrífugo

Los ventiladores serán fabricados por una marca reconocida y de amplia trayectoria en el mercado. Lo anterior es en el sentido de contar con garantía del equipo en cuanto a sus características constructivas, capacidades y fiabilidad de operación. El concepto anterior puede ser válido por certificación de partes y componentes y/o equipo completo.

La disposición física de los ventiladores está indicada en los planos, en lo que se refiere a bocas de descarga, succión de aire y disposición del motor.

Los equipos ventiladores que no se encuentren instalados dentro del edificio, serán fabricados para operación a intemperie, con componentes y tratamientos de pintura que aseguren una protección de los agentes corrosivos. Ver cuadro de equipos.

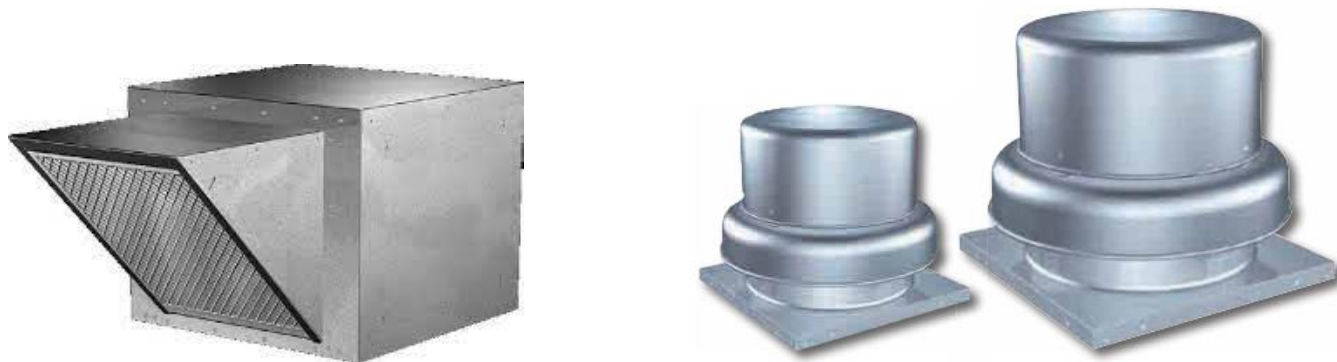
Todos los ventiladores, incluidos los equipos colocados interiormente contarán como mínimo con dos manos de pintura anti óxido y dos manos de esmalte sintético realizados en fabrica.

Los ventiladores ubicados en sobre cubiertas de techo, serán instalados por medio de amortiguadores de vibración de neopreno, según recomendación del fabricante. En la selección del ventilador se considerará que sea con velocidad de giro (RPM) tal que esta se encuentre un 25% por debajo de la velocidad crítica.

La carcasa de los ventiladores será fabricada en Acero Galvanizado la unidad es de tamaño compacto, el motor y la transmisión se encuentran protegidos por debajo de la cubierta.

Los apoyos de los ventiladores serán en rodamientos auto alineables, montados en cojinetes con engrasadoras. Los motores con ubicación al exterior serán protegidos por una caja, es decir, no quedarán expuestos a intemperie.

Los motores contarán con factor de servicio mínimo de 1.15 y sus velocidades de giro máximas serán 1,750 (RPM).



Extractores de Baños

Se proveerán, instalarán y conectarán a como se muestra en los planos los extractores indicados, cuyos modelos, características y capacidades deben cumplir con lo especificado en Planos.

Los extractores deben cumplir con normas de fabricación AMCA y HVI, los cuales deberán ser aprobados por la Supervisión y/o Supervisor.

La operación y control de los extractores está indicada en los planos (por apagadores de luminarias), y corresponde al Contratista coordinar con otros Contratistas que se suministren e instalen los elementos necesarios para el funcionamiento de los extractores de acuerdo a lo programado.



ACEITE Y REFRIGERANTE

El Contratista proveerá y cargará los sistemas con la cantidad necesaria de refrigerante junto con el aceite necesario para operar los sistemas. Se proporcionará suficiente refrigerante para llenar los sistemas de refrigeración Mini Split Piso Techo Inverter en operación y posteriormente durante el periodo de garantía para reponer pérdidas de refrigerante y/o aceite.

UNIDADES EXTERIORES MINI-VRF (CONDENSADORES)

La unidad exterior deberá de la misma marca. Las con múltiples tarjetas de de controles y ejercerán todas las funcionamiento. La unidad montado de fábrica, pruebas en la fábrica.



ser específicamente usada con componentes unidades exteriores deberán ser equipadas circuitos que se interconectan con el sistema

funciones necesarias para su exterior deberá estar completamente entubado, alambrado y puesta en marcha de

La nomenclatura del muestran en los Planos. Las suministro de un juego de entubadas juntas en sitio o igualatoria(s). Si un fabricante alternativo es seleccionado, el material adicional, el costo y la mano de obra para instalar líneas adicionales serán efectuados por cuenta y riesgo del contratista. Las unidades deben tener una clasificación de sonido no superior a 55 dB (A) solas, en el modo de funcionamiento nocturno. Si un fabricante alternativo es seleccionado, el material adicional, el costo y la mano de obra para satisfacer los niveles de sonido publicados serán efectuados por el contratista.

modelo y los requisitos de la unidad se unidades que requieran de fábrica el hermanamiento (twinning kit), deberán ser campo sin la necesidad de línea(s)

La unidad exterior deberá ser capaz de conectar hasta 19 unidades interiores, dependiendo del modelo. Ambas líneas de refrigerante de la unidad exterior de las unidades interiores deberán estar aisladas. La unidad exterior deberá disponer de un acumulador con control y sensores del nivel de refrigerante. La unidad exterior debe tener un interruptor de seguridad por presión alta, la protección de sobre corriente y protección del bus de Corriente Continua (DC). La unidad exterior deberá tener la capacidad para operar con una diferencia de altura máxima de 164 pies y una longitud total de tubería de refrigerante de 1,000 pies. La longitud mayor no debe exceder 400 pies entre la unidad exterior y las unidades interiores sin la necesidad de modificar el tamaño de línea o trampas.

La unidad exterior debe ser capaz de funcionar en modo de enfriamiento hasta 23 F de temperatura ambiente, sin necesidad de controles ambientales adicionales. Si un fabricante alternativo es seleccionado, el material adicional, costos y el trabajo para cumplir con la condición de bajo ambiente de funcionamiento y el rendimiento, será asumido por el contratista. La unidad exterior tendrá un separador de aceite de alta

eficiencia, más controles lógicos adicionales para asegurar que el volumen adecuado de aceite en el compresor es mantenido

Gabinete de las Unidades

La(s) cubierta (s) deben ser fabricados de acero galvanizado, bonderizado y con acabado. Los gabinetes de las unidades deberán ser capaz de soportar 960 horas según criterio ASTM B117.

Abanico o Ventilador

Cada módulo de unidad exterior deberá ser equipado con un abanico o ventilador tipo hélice, de transmisión directa y velocidad variable. El motor del ventilador deberá tener una protección inherente, tener rodamientos con lubricación permanente y ser completamente de velocidad variable.

El ventilador se ajusta en fábrica para la Operación bajo 0 in WG de presión estática externa, pero capaz de un funcionamiento normal en un máximo de 0,24 pulgadas de presión estática externa a través de un interruptor conmutador (Dip Switch).

El motor del ventilador será montado para un funcionamiento silencioso. El ventilador deberá ser proveído de una guarda de protección elevada para evitar contacto con partes móviles. La unidad exterior deberá tener flujo de aire de descarga horizontal.

Refrigerante

Refrigerante R410A se exigirá para los sistemas de las unidades exteriores

Serpentín

El serpentín de la unidad exterior deberá ser de construcción no ferroso con aletas de placa lanceado u onduladas en tubería de cobre. Las aletas del serpentín deberán tener de fábrica protección contra la corrosión con acabado azul. El serpentín se protegerá con una protección metálica integral. El flujo de refrigerante de la unidad exterior se controla por medio de un compresor Inverter.

Compresor

Cada módulo de la unidad exterior deberá estar equipado con un Compresor Inverter, tipo Scroll hermético. Compresores que no sean tipo Inverter no serán permitidos. Un calentador del cárter (es) se monta en fábrica en el compresor(es). El compresor de la unidad exterior tendrá un inversor para modular la capacidad. La capacidad será totalmente variable con una descubierta de 18% al 4% de la capacidad nominal, dependiendo del tamaño de la unidad. El compresor deberá estar equipado con protección contra sobrecarga térmica interna. El compresor se instalará para evitar la transmisión de vibraciones.

Electricidad

La energía eléctrica para la unidad exterior será 208 / 230 voltios, 1 fases, 60 Hertz. La unidad será capaz de un funcionamiento satisfactorio dentro de los límites de tensión de 187-228 voltios (208V/60Hz) o de 207 a 253 voltios (230v/60Hz).

La unidad exterior deberá ser controlada por microprocesadores integrales. El circuito de control entre las unidades interiores y la unidad exterior será 24VDC, usando completamente cable de dos conductores, par trenzado no polarizado, blindado, para proporcionar una integración total del sistema.

Controles

Esta unidad deberá utilizar los controles previstos por el mismo Fabricante de los Equipos para realizar las funciones necesarias para operar el sistema.

Alambrado

El cableado de control deberá ser instalado en una configuración de sistema de conexión en cadena desde la unidad interior hacia controlador remoto de la unidad interior y hacia la unidad exterior. El cableado de control para los controladores a distancia, se puede ejecutar desde el bloque de terminales de unidad interior hacia el controlador asociado con esta unidad.

El cableado de control para programar los temporizadores, los controladores de sistema y controladores centralizados deberán ser instalados en una configuración en serie desde una unidad exterior hacia la otra unidad al aire libre, hacia los controladores del sistema y hacia la fuente de alimentación.

Tipo de Cableado

El cableado será de 2 conductores (16 AWG), cable de par trenzado apantallado, tal como se define en los planos de diseño del proyecto. El Cableado de redes será CAT-5e con conexión RJ-45.

UNIDADES INTERIORES VRF (EVAPORADORES)



Se deberán suministrar e instalar Unidades Interiores según Tipos indicados en planos. Serán manufacturadas por Marcas equivalentes o superior a las reflejadas en tablas de planos.

Generalidades

Las unidades internas deberán ser estilo Cassettes, según se indica el modelo encuadro de equipos. La unidad será ensamblada, alambrada y probada en fábrica. Todo lo Incluido dentro de la unidad deberá venir de fábrica, alambrada, entubada, dispositivos electrónicos de la modulación de la expansión lineal, tarjetas del circuito de control y motor del abanico

o ventilador.

La unidad deberá tener la función de auto diagnóstico, mecanismo de tiempo de retardo de 3 minutos, función de re-inicio automático, función de operación de emergencia, interruptor de prueba de funcionamiento y la posibilidad de ajustar los patrones del flujo de aire para diferentes alturas del cielo falso. La unidad interior y tubos de refrigeración deberán ser cargados con aire seco antes del envío desde la fábrica.

Gabinete de la Unidad

El gabinete deberá ser para instalación según el tipo de montaje. En las unidades Cassettes, tendrá una rejilla de 4 vías podrá ser fijada en la parte inferior del gabinete permitiendo flujos de 4 vías. Las paletas de ángulos de la rejilla deberán ser individualmente ajustables desde un control alambrado a distancia para personalizar el patrón del flujo del aire para el espacio acondicionado.

Abanico o Ventilador

El abanico interior será un conjunto con un ventilador turbo de accionamiento directo por un solo motor. El ventilador interior será estática y dinámicamente balanceado para funcionar en un motor con cojinetes de

lubricación permanente. El ventilador interior se tendrá (5) cinco velocidades, Bajo, MID1, MID2, Alta y Auto.

La unidad interior tipo Cassettes deberá contar con un sistema de salida de aire ajustable, ofreciendo el flujo de aire en 4 vías. La unidad interior se tienen interruptores que pueden configurarse para proporcionar flujo de aire óptimo basado en la altura del techo y el número de salidas de aire utilizadas. Las paletas de la unidad interior tendrán 5 posiciones fijas y una función de giro que será capaz de hacer pivotar de forma automática las aletas hacia arriba y abajo para la distribución uniforme del aire.

Filtro

El aire de retorno se filtra a través de una larga vida útil filtro lavable.

Serpentín

El serpentín interior deberá ser de construcción no ferroso con aletas (fins), de placa lisa en la tubería de cobre. La tubería tendrá ranuras internas para el intercambio de calor de alta eficiencia. Todas las uniones de los tubos deberán ser soldadas con fosfato de cobre o de aleación de plata. Los serpentines deberán ser probados a presión en la fábrica.

Una bandeja de condensado y de drenaje deberá ser provista debajo del serpentín. La unidad deberá ser provista de un mecanismo integral de elevación del condensado que será capaz de elevar el agua de drenaje en 33 pulgadas por encima de la bandeja de condensados. Ambas líneas de refrigerante en la unidad interior deberán estar aisladas.

Electricidad

La energía eléctrica para la unidad será de 208/230 voltios, 1 fase, 60 Hertz. El sistema deberá ser capaz de un funcionamiento satisfactorio dentro de los límites de tensión de 187-228 voltios (208V/60Hz) o de 207 a 253 voltios (230v/60Hz).

Unidades Pared Alta:



1. Todas las cubiertas, sin importar el tamaño de modelo, tendrán el mismo acabado blanco.
2. Tuberías de refrigeración y drenaje multi direccional ofrece 4 direcciones para las tuberías de refrigeración y dos direcciones para el drenaje como estándar.
3. Habrá una placa trasera independiente que asegura firmemente la unidad a la pared.

Abanico o Ventilador:

1. El ventilador interior será un conjunto con uno o dos ventiladores (s) de transmisión directa por un solo motor.
2. El ventilador interior deberá ser equilibrado estática y dinámicamente para funcionar con un motor con cojinetes de lubricación permanente.
3. Una paleta de guía ajustable manual se proporciona con la capacidad de cambiar el flujo de aire de lado a lado (izquierda a derecha).
4. Una persiana motorizada barrido aéreo se preverá el cambio automático de flujo de aire, dirigiendo el aire hacia arriba y hacia abajo para proporcionar una distribución uniforme del aire.

Filtro:

El aire de retorno se filtra a través de un filtro lavable de larga vida útil.

Serpentín:

1. El serpentín interior deberá ser de construcción no ferroso con aletas (fins) o tubo de cobre, de placa lisa en la tubería de cobre.
2. La tubería tendrá ranuras internas para el intercambio de calor de alta eficiencia.
3. Todas las uniones de los tubos deberán ser soldadas con fosfato de cobre o de aleación de plata.
4. Los serpentines deberán ser probados a presión en la fábrica.
5. Una bandeja de condensado y de drenaje deberá ser provista debajo del serpentín.
6. Ambas líneas de refrigerante en la unidad interior deberán estar aisladas.

Electricidad:

1. La energía eléctrica para la unidad será de 220 voltios, 1 fase, 60 Hertz.
2. El sistema deberá ser capaz de un funcionamiento satisfactorio dentro de los límites de tensión de 200-240 voltios.

Controles:

1. Esta unidad deberá usar los controles previstos por LG Electronics para realizar las funciones necesarias para operar el sistema.
2. La unidad deberá contar con una fábrica construida en el receptor de control remoto inalámbrico.
3. La unidad interior se compensar la temperatura más alta detectada por el sensor de aire de retorno en comparación con la temperatura a nivel del ocupante cuando en el modo de CALOR. Desactivación de la indemnización será posible que las unidades individuales para dar cabida a los casos en que no se requiere compensación.

4. Placa de control deberá incluir los contactos para el control de la fuente de calor externa. Calor externo se puede activar como segunda etapa con 1.8 °C – 9.0 °F banda muerta ajustable del punto de ajuste.
5. Unidad interior incluirá no menos de cuatro (4) entradas digitales susceptibles de ser utilizados para las estrategias de control personalizables.
6. Unidad interior incluirá no menos de tres (3) salidas digitales susceptibles de ser utilizados para las estrategias de control personalizables.

Tuberías de Refrigeración Unidades MINI-VRF

El material a utilizar para las tuberías de refrigerantes para los equipos VRF, será fabricado de cobre fosforoso desoxidado, sin costura, pudiéndose utilizar tubería tipo “L” ACR. La máxima presión de operación para aire acondicionado con refrigerante R-410A, es de 4.30MPa (623psi). Las tuberías de refrigerante deben asegurarse para la mayor presión de trabajo. Nunca debe utilizarse tuberías con grosores de pared de 0.7mm o menores. Ambos tubos de cobre, gas y líquido deben de aislarse con Armaflex de 3/4” de grosor para Exterior y 1/2” de grosor para interior, (resistente al calor hasta 100 °C, 212 °F o más, espesor de 12 mm, 1/2 pulgada o más). Aplique una capa delgada de aceite refrigerante a la superficie tubo y de la junta de asiento antes de apretar la tuerca de abocardado (flare). Utilice dos llaves de apriete para apretar las conexiones de los tubos. Utilice el aislante de tubería de refrigerante suministrado para aislar las conexiones de la unidad interior. Realice los aislamientos con cuidado. Suelde únicamente con soldadura sin óxido para tubos, de lo contrario, puede dañar el compresor. Realice la soldadura no oxidante con una purga de nitrógeno. No utilice antioxidantes comerciales, ya que pueden originar corrosión en los tubos y degradar el aceite refrigerante. No utilice refrigerante para purgar el aire, realice la evacuación con una bomba de vacío.

Válvulas de Refrigeración:

Válvulas de Cierre: serán tipo de aleación de bronce o latón, sin empaquetadura, o tipo con empaquetadura a prueba de gas, resistente al congelamiento y asentando hacia atrás (backseating).

Válvulas de Alivio de presión: deberán cumplir con Código ASME para calderas y recipientes a presión, aprobados UL. Serán de bronce forjado con partes internas no ferrosas, resistentes a la corrosión, de alta resistencia, o bien, con cuerpos de fundición hierro que se ajusten a la norma ASTM A126, Grado B. Colocar válvulas de conformidad con la norma ASHRAE 15.

Válvulas de Solenoide: deberán cumplir con ARI 760 y UL 429, aprobados UL, de dos posiciones, de acción directa o por piloto, tipo a prueba de la humedad y al vapor, de materiales resistentes a la corrosión, diseñado para el servicio previsto y con conexiones soldables. Equipado con recinto NEMA 250 adecuado al tipo requerido por su ubicación y por lo general, con bobina de retención abierto-cerrado (open-close).

Válvulas de Expansión Termostáticas: deberán cumplir con ARI 750. Cuerpo de bronce con partes internas de acero inoxidable o materiales no ferrosos y no corrosivos, diafragma y resorte de carga (acción directa), con bulbo sensor y distribuidor con conexión lateral para el bypass de gas caliente y ecualizador externo. Tamaño y características de operación o funcionamiento según lo recomendado por el fabricante del evaporador y ajustado en fábrica para los requisitos de recalentamiento (superheat). De conexiones soldables. Probados y calificados de acuerdo con el estándar ASHRAE 17.

Tuberías de Drenaje Unidades MINI-VRF

Se proveerán e instalarán las tuberías de drenaje de agua de condensación entre las esperas de cada unidad Cassette y las esperas dejadas por Plomería. La tubería a utilizarse será de PVC Cédula 13.5 0 17, y los accesorios serán adecuados para el tipo de tubería a usar, con diámetros de $\phi 1''$ para las conexiones de las unidades interiores, tal como se indica en planos de plomería. Todas las tuberías de drenaje de los equipos de aire acondicionado que sean superficiales dentro de los cielos falsos o empotrados en paredes o particiones, deberán ser aisladas con Armaflex de 3/8" de espesor como mínimo.

SISTEMA MINI SPLIT.

Tuberías y Accesorios.

Tubería de refrigeración para sistemas HVAC de expansión directa: deberá ser tubo de cobre para refrigerantes, ASTM B280, limpiado, deshidratado y sellado, marcado ACR sobre los tramos rectos de tubos de temple. Las bobinas de tuberías flexibles deberán ser marcados ASTM B280 por el fabricante.

Accesorios de refrigeración:

A- Las unidades evaporadoras del sistema Pared, deberán llevar a la entrada y salida válvulas de bola, suministradas por el fabricante de los equipos.

B-Se proveerán e instalarán los siguientes accesorios de refrigeración, estén o no indicados en los planos

1-Medios de expansión de refrigerante.

C. Accesorios, Válvulas y otros (herrajes):

1. Las uniones soldadas: accesorios de cobre forjado, ASME B16.22.

a. Soldadura para tubería de refrigeración acero de plata, 15%.

Instalación.

A. Instale la tubería de refrigerante y las partes que contendrán refrigerantes de conformidad con las normas ASHRAE 15 y ASME B31.5.

1. Instale las tuberías lo más corto posible, con un número mínimo de, juntas o articulaciones, codos y accesorios.

2. Instale la tubería con la adecuada separación entre el tubo y las adyacentes paredes, soportes y colgadores, para permitir el servicio y la inspección. Espaciar las tuberías incluido el aislamiento, para proporcionar 1 pulgada (25 mm) de separación mínima entre tuberías adyacentes o cualquier otra superficie.

Use camisas de tubería a través de paredes, pisos, cielos y techos, de tamaño tal que permita la instalación de las tuberías con el espesor total de aislamiento.

3. Localice y oriente las válvulas para permitir un funcionamiento adecuado y el acceso para el mantenimiento del cuerpo, asiento y el disco. Generalmente localizar los vástagos de las válvulas en las tuberías por encima en posición horizontal. Proporcionar una unión desmontable, adyacente a un extremo de todas las válvulas de extremo roscado. Las válvulas de control por lo general requieren reductores para conectarse a tamaños de tubería que se muestran en el dibujo.

4. Use las tuberías de cobre con tubos de protección cuando se instalen por debajo del suelo (subterráneo).

5. Instale colgadores y soportes conforme ASME B31.5 y las recomendaciones del fabricante de las tuberías de refrigeración.

B. Construcción de las Juntas.

Condiciones Normales de diseño: Nivel de exigencia máximo de 85 °F (29 °C) y 70% de humedad relativa.

Condiciones Severas de diseño: nivel de exigencia máximo de 90 °F (32 °C) y 80% de humedad relativa.

Típico de estas condiciones son las zonas interiores en las que se introduce un exceso de humedad o en áreas confinadas pobremente ventiladas donde la temperatura puede estar por debajo del ambiente.

TUBERÍAS DE DRENAJE DE AGUA DE CONDENSADO

Se proveerán e instalarán las tuberías de drenaje de agua de condensación entre las esperas de cada unidad evaporadora y las esperas dejadas por Plomería. La tubería a utilizarse será de PVC Cédula 13.5 ó 17 en aquellos tramos que estén dentro de los cielos falsos o empotrados en paredes, y los accesorios serán adecuados para el tipo de tubería a usar. Todas las tuberías de drenaje que sean visibles, dentro del cielo falso o empotrado en paredes deberán ser aisladas con mangueras de plástico esponjoso de 3/8" de espesor, iguales o equivalente a las fabricadas por ARMAFLEX o RUBATEX

Unidades Split Piso Techo

GENERAL

Los equipos mini Split Piso Techo constan de una unidad interior y una unidad exterior control remoto por cada unidad interior. La unidad interior se instala a la vista, en forma horizontal bajo la línea del cielo o bien adosada al muro de la habitación a climatizar, la unidad exterior se instala en patio en base de concreto, o pared en estructura de angulares. Ambas unidades, Ideal para climatizar recintos hospitalarios. Posee funciones de refrigeración, permitiendo controlar el clima interior del recinto durante todo el año y la humedad relativa del ambiente, dichos equipos deben de contar con presostatos fijos de baja y alta presión pues es necesario que exista protección para los equipos y protectores contra variaciones de voltaje. Las presentes especificaciones técnicas y recomendaciones, suministran información adicional, que junto con la visita al sitio, planos y alcances pretenden brindar la información necesaria para la elaboración de una propuesta técnica económica que se ajuste a las necesidades de la unidad de Salud y a la buena práctica de la especialidad.

Cualquier omisión en estas especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que el profesional que dirija y estructure su oferta, está técnicamente capacitado y especializado en la materia y que el contratista al firmar el contrato correspondiente, ha examinado cuidadosamente todos los documentos y se ha informado de todas las condiciones que pueden afectar su obra, su costo y su plazo de entrega.

Se debe observar las normas para climatización, dando las recomendaciones de ser necesarias para cumplir con estas normas, cualquier duda debe ser aclarada en periodo de preguntas y respuestas y en homologación, no se aceptarán reclamos posteriores.

CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO: Según Planos

CAUDAL: Conforme capacidad de enfriamiento

Bases y Condiciones Generales para la Adquisición de Obras

CANTIDAD DE EQUIPOS: Ver alcances y planos de sistema de climatización.

CONDICIÓN ESPERADA: T: 23 °C +/- 2, HR: 60%,

RENOVACIÓN DE AIRE: Por infiltración.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: ver tablas de equipos en planos de climatización.

REFRIGERANTE: R-410 A. Compresores aptos para operar con R-410A.

TIPO DE EQUIPO:

Remoción de humedad (l/hr) 2 mínimo y según capacidad del equipo.

Nivel de ruido (Interiores Alto/bajo, dB) 59/52

Nivel de ruido (Exteriores Alto, dB) 66

Des humidificación

Control Remoto

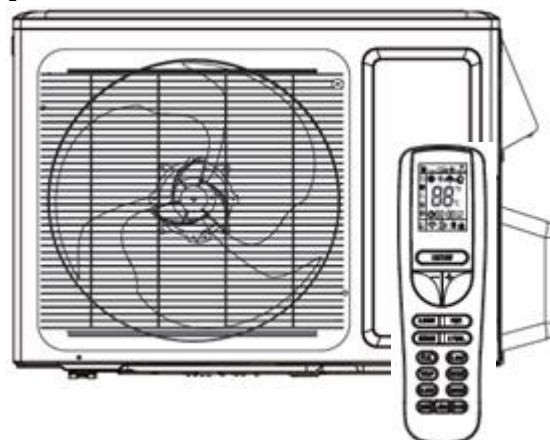
Protector contra variaciones de voltaje y Switch de humedad

Presostatos fijos de baja y alta presión

Tipo de filtros de la unidad: Filtros antibacteriales, filtración de malos olores, filtración de partículas de polvo, filtros lavables.

Marcas Aprobadas: Equivalentes o Superior según planos y especificaciones.

Unidades mini Split Pared



GENERAL

Los equipos mini Split constan de una unidad interior y una unidad exterior control remoto por cada unidad interior. La unidad interior se instala a la vista, en forma horizontal bajo la línea del cielo o bien adosada al muro de la habitación a climatizar, la unidad exterior se instala en patio en base de concreto, o pared en estructura de angulares. Ambas unidades, Ideal para climatizar recintos hospitalarios. Posee funciones de refrigeración, permitiendo controlar el clima interior del recinto durante todo el año y la humedad relativa del ambiente, dichos equipos deben de contar con presostatos fijo de baja y alta presión pues es necesario que exista protección para los equipos y protectores contra variaciones de voltaje.

Las presentes especificaciones técnicas y recomendaciones, suministran información adicional, que junto con la visita al sitio, planos y alcances pretenden brindar la información necesaria para la elaboración de una propuesta técnica económica que se ajuste a las necesidades de la unidad de Salud y a la buena práctica de la especialidad.

Cualquier omisión en estas especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que el profesional que dirija y estructure su oferta, está técnicamente capacitado y especializado en la materia y que el contratista al firmar el contrato correspondiente, ha examinado cuidadosamente todos los documentos y se ha informado de todas las condiciones que pueden afectar su obra, su costo y su plazo de entrega.

Se debe observar las normas para climatización, dando las recomendaciones de ser necesarias para cumplir con estas normas, cualquier duda debe ser aclarada en periodo de preguntas y respuestas y en homologación, no se aceptarán reclamos posteriores.

CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO: Según Planos

CAUDAL: Conforme capacidad de enfriamiento

Bases y Condiciones Generales para la Adquisición de Obras

CANTIDAD DE EQUIPOS: Ver alcances y planos de sistema de climatización.

CONDICIÓN ESPERADA: T: 23 °C +/- 2, HR: 60%, dB: 36

RENOVACIÓN DE AIRE: Por infiltración.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: ver tablas de equipos en planos de climatización.

REFRIGERANTE: R-410 A. Compresores aptos para operar con R-410A.

TIPO DE EQUIPO:

Remoción de humedad (l/hr) 2 mínimo y según capacidad del equipo.

Nivel de ruido (Interiores Alto/bajo, dB 42/36

Nivel de ruido (Exteriores Alto, dB) 58

Des humidificación

Modo turbo

Control Remoto

Protector contra variaciones de voltaje y Switch de humedad

Presostatos fijos de baja y alta presión

Tipo de filtros de la unidad: Filtros antibacteriales, filtración de malos olores, filtración de partículas de polvo, filtros lavables.

Marcas Aprobadas: Equivalentes o Superior según planos y especificaciones.

PLANOS PARA RECORD (AS BUILT)

La entrega de los planos récord mostrando como quedaron las instalaciones y su aprobación por la Supervisión y/o Supervisor constituyen un pre requisito para la Inspección Final y Aceptación de la Obra.

PRUEBAS DE LOS EQUIPOS

Se notificará a la Supervisión y/o Supervisor con tres (3) días de anticipación la fecha en que se iniciará la Prueba de los Equipos.

Todos los equipos e instrumentos necesarios como Voltímetros, Amperímetros, Termómetros, Manómetros, etc., serán suplidos por El Contratista, debidamente calibrados y ajustados.

Todo el personal a cargo de las Pruebas deberá tener la habilidad y la experiencia necesaria en ese tipo de trabajos.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se suministrará al Dueño dos (2) juegos de las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de todos los equipos y accesorios suplidos e instalados por El Contratista. Las instrucciones incluirán todo lo referente a los ajustes normales, lista de partes de repuestos, herramientas o instrumentos especiales que sean necesarios, así como todos los diagramas de conexiones. Si los panfletos, instructivos, catálogos, etc., del Fabricante no están en español, se deberán traducir incluyendo tanto la instrucción en Ingles como en español.

Se deberá incluir dentro de las Instrucciones de operación la GARANTÍA escrita a que se refiere el Artículo # 12 de estas Especificaciones.

GARANTÍA

Se garantizará por escrito que todos los equipos, materiales y mano de obra suplidos para instalar los sistemas objeto de estas Especificaciones estén libres de defectos y de vicios ocultos.

Esta Garantía tendrá una duración mínima de un (1) Año, a no ser que para un equipo o sistema se especifique lo contrario, contando desde la Aceptación Final del trabajo, o desde la fecha en que el Dueño solicite y acepte el uso beneficiario de los sistemas, si esta fecha es anterior a la fecha de vencimiento del Contrato de Instalación.

Durante la vigencia de la Garantía se deberá:

1. Reemplazar todo material defectuoso.
2. Corregir todo trabajo mal hecho o instalado.
3. Reparar o reemplazar cualquier equipo o accesorio que falle, siempre y cuando la falla no sea debido al mal uso o a alimentación eléctrica inadecuada.

Esta Garantía incluye.

1. Los Materiales, repuestos y mano de obra necesarias para remover y reemplazar los artículos defectuosos, y hacer todos los ajustes necesarios para restaurar toda la instalación a sus condiciones de operación originales.
2. La reparación de los daños del Edificio, que sean una consecuencia de trabajos realizados como parte de esta Garantía.
3. Esta Garantía es adicional y complementaria a la exigida en las Condiciones Generales del Proyecto.

REPARACIONES DE EMERGENCIA

El Dueño se reserva el derecho de hacer reparaciones de emergencia, cuando sean necesarias para mantener los sistemas de operación sin nulificar la Garantía, ni relevar al Contratista de su responsabilidad durante la vigencia de la Garantía.

MANTENIMIENTO

Una vez terminada la instalación del equipo comprendido en este capítulo, el Contratista deberá Proporcionar Servicio Completo de Mantenimiento sin costo adicional para el Dueño por un período de doce meses (12) calendarios contados a partir de la fecha de aceptación final.

Este servicio completo deberá incluir inspecciones periódicas durante horas normales de trabajo con personas debidamente entrenadas y deben incluir todos los ajustes necesarios, engrases, lubricación, limpieza y reposición de partes que se hicieran necesarias debido a fallas por mala calidad de equipos, partes, y/o mano de obra defectuosa que se haya usado durante la instalación, por lo cual solamente el personal del Contratista podrá tener acceso al equipo, debiendo el Dueño llamar al Contratista inmediatamente después que observe cualquier anomalía en la operación del sistema

INSPECCIÓN FINAL

Inmediatamente después de la terminación de las instalaciones habrá una Inspección Final de la misma. Antes de esta Inspección Final todo el trabajo cubierto por esta Especificaciones deberá estar terminado, probado, ajustado y en condiciones de operación final. Una persona competente estará presente en nombre del Contratista, durante la Inspección Final para demostrar y probar el buen funcionamiento de los sistemas.

La Inspección Final será solicitada al Supervisor con por lo menos 48 horas de anticipación. El Contratista después de realizada la Inspección Final y si no hubieren observaciones por parte del Supervisor en cuanto a ajustes, forma de operación, limpieza, fugas, daños, etc. Imputable al Contratista, podrá solicitar a la Supervisión y/o Supervisor ratifique dicha Inspección Final, mediante ACTA DE RECEPCIÓN FINAL.

El ACTA DE RECEPCIÓN FINAL, será ratificada por la Supervisión y/o Supervisor, siempre y cuando el Contratista cumpla con lo siguiente:

1. Se haya realizado la Inspección Final, presentando por escrito las Condiciones de Operación (Voltaje, Amperaje, Velocidades, etc.) de cada uno de los Sistemas.
2. Se hayan entregado los Planos Récords (As Built) solicitados en ART. #9.
3. Se hallan entregados los Manuales o Instrucciones de Instalación, Operación y Mantenimiento solicitados en el ART. # 11.
4. Se haya entregado la Garantía solicitada en el ART. # 12.

LIMPIEZA

El contratista de aire acondicionado, debe mantener limpia el área de trabajo durante todo el periodo de instalación y al finalizar este proyecto, debe entregar nítidamente el área afectada al departamento de mantenimiento, haciendo constar dicho cumplimiento. Deberá limpiarlas sin ningún costo adicional al dueño.

CAPITULO 21: SISTEMA DE VOZ Y DATOS

DOTACION DE REDES LAN Y TELEFONIA VOIP CEMED

Descripción de puntos de conexión de datos y VoIP:

Descripción de puntos de conexión de datos y VoIP:				
No.	Nombre del Área			
		Datos	VoIP	AP
Planta Baja				
1	Sala de espera – ambiente 101	3	1	0
2	Recepción – ambiente 102	2	1	0
3	Pasillo – ambiente 103	0	0	2
4	Caja – ambiente 104	1	1	0
5	Comedor – ambiente 108	1	1	0
6	Laboratorio Electricidad y medición – ambiente	3	3	0

	109			
7	Servicios Generales – ambiente 111	1	1	0
8	Área de informes – ambiente 112	3	3	0
9	Responsable de bodega – ambiente 113	1	1	0
10	Área de taller electro medicina – ambiente 116	2	1	0
11	Bodega CEMED – ambiente 117	2	1	0
Planta Alta				
12	Pasillo – ambiente 202	0	0	1
13	Auditorio / capacitaciones – ambiente 203	14	1	1
14	Responsable Admón. – ambiente 206	1	1	0
15	Responsable de contabilidad – ambiente 207	1	1	0
16	Área de Impresoras – ambiente 208	2	0	0
17	Auxiliar de contabilidad – ambiente 209	2	1	0
18	Analista de compras – ambiente 210	4	2	0
19	Oficina RRHH – ambiente 211	1	1	0
20	Recepción Dirección General – ambiente 212	2	1	0
21	Director General CEMED – ambiente 214	3	1	0
22	Sala de reuniones - ambiente 216	2	1	0
23	Sala de archivo y documentación – ambiente 217	2	1	0
24	Área de técnicos – ambiente 218	9	3	0
25	Recepción desarrollo tecnológico – ambiente 219	2	1	0
26	Oficina directora – ambiente 220	2	1	0
27	Recepción área de mantenimiento – ambiente 221	2	2	0
28	Sala de reuniones – ambiente 222	2	1	0
29	Oficina Director – ambiente 223	2	1	0
Taller Electromecánica y Rayos X				
30	Taller Electromecánica – ambiente 103	4	4	1
31	Taller Rayos X – ambiente 101	4	1	0
Talleres: Torno, metalurgia, soldadura, Climatización, Electro medicina				
32	Taller Climatización – ambiente 103	1	1	0
33	Taller electro medicina y soporte de vida	1	1	1
34	Taller metalúrgica y soldadura – ambiente 102	1	1	0
35	Taller torno	1	1	0
	SUB TOTAL	84	43	6
TOTAL GENERAL		Puntos 133		

Nodo principal: Ambiente 115 – Cuarto de datos

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
1	Gabinete de piso	Este dispositivo recepcionará los cables de datos, voz, alojara los equipos de red LAN: Swicht, Path Pannel, organizador de cables, UPS, etc. Descripción Técnica:

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
		• De 42 U con rieles delantero y trasero ajustable para instalación. • Puerta frontal y trasera reversible, removibles y con cerradura • Puerta frontal reversible con cerradura, paneles laterales desmontables • Conectado a tierra y anillo de descarga en puertas delantera y traseras • Los paneles laterales removibles se cierran con la misma llave que las puertas • Con abanicos de extracción de calor. • PDU regleta eléctrica de 10 salidas, 120 voltios • Con una bandeja ventilada de 19" x 12" instalada - 2 U. • Instalar sistema a tierra gabinete y todas las bandejas de rejillas. (canasta) • Instalar mufa (acometida) de 2" EMT, en el techo de la segunda planta, deberá sobre salir al techo y el otro extremo coincidir con bandeja de rejillas, sellado a infiltración por lluvia.
2	Enlace entre nodos	✓ Enlace de Fibra óptica multimodo OM3,6 hilos, autosoportado, del nodo CEMED a Datacenter MINSA Central (DTIC) ✓ Instalar dos ODF de fibra en ambos nodos: CEMED y DTIC. ✓ Ponchar ocho hilos emplear conectores SC (4 hilos en IDF nodo CEMED y 4 hilos IDF en Datacenter) ✓ Dos cables pathcord dúplex SC-SC de 3 metros (CEMED, DTIC) ✓ Dos Convertidores de fibra, Gigabit Ethernet 1000Base-T a 1000Base -SX Multimodo, SC (CEMED, DTIC) ✓ Considerar 10 % reserva para Fibra Óptica. ✓ Rotulación e identificación de caja de registro, tubos y postes. ✓ Entregar certificación ✓ En DTIC el ingreso de la Fibra por mufa existente, hacer el recorrido interno por escalerilla hacia el ODF de Fibra ópticas internas del MINSA Central. ✓ Considerar instalar postes, anclajes de sujeción y soporte de fibra.
3	Conectores	• Para datos: RJ-45, Keystone color azul • Para telefonía, RJ-45 , Keystone color gris
4	Cable UTP Categoría 6,LSZH	• Norma a emplear T568B • Cable UTP LSZH, par trenzado de Categoría 6 • Tener en cuenta que la distancia máxima permisible de los cables desde el switch hasta el PC o teléfono IP no supere los 85 mts. • El cable deberá estar identificado en path panel, pathcord y rotulado internamente

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
5	Canalización segunda planta	Al finalizar la escalerilla, la canalización de los cables UTP LSZH Cat 6, de la segunda planta viajarán a través de dos tubos de 3 “hacia el nodo principal en primera planta, (ver planos de ubicación). En total se instalarán 4 tubos PVC de 3 “con sondas. Quedará un tubo para enlace de Fibra Óptica y un tubo de reserva para futuras canalizaciones.
6	Switch	Este dispositivo conectará los equipos (computadoras) creándose red LAN, un puerto estará conectado a los equipos principales estará integrado a la intranet institucional, proveyendo los servicios de: correo electrónico, antivirus, conexión a equipos telefónicos VoIp, etc. Descripción técnica: Tres SW, 48 puertos, todos los SW deberán quedar interconectados entre ellos por SFP, 1 Gbps. <u>Switch de 48 puertos:</u> Puertos Ethernet de Acceso: 48 RJ45 10/100/1000Mbps Interfaces Uplink: 4 SFP DRAM: 512MB Memoria Flash: 256MB Ancho de Banda de reenvío: 52Gbps Ancho de Banda de Switching: 104Gbps Direcciones MAC Unicast: 16000 Maximo de VLANs Activas: 256 VLANs IDs disponibles: 4094 Rutas estaticas IPv4: 16 Maximo de Instancias de Spanning-Tree: 64 Maximo de sesiones SPAN: 4 Jumbo Ethernet Frame: 10,240 bytes LEDs Indicadores Estatus del Puerto: Integridad de conexión, deshabilitado, actividad, velocidad y Full dúplex Estado del Sistema: Sistema, PoE y Velocidad de conexión <u>Cable de Consola:</u> Cable de consola tipo RJ45 <u>Seguridad de Red:</u> Comprehensive 802.1X, Disable per-VLAN MAC learning, AAA command authorization, Access control lists, Port-based ACLs, MAC address notification, BPDU guard, DHCP snooping, SSHv2, Dynamic VLAN assignment, Spanning-Tree Root Guard, IP Source Guard <u>Estandares:</u> IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS Prioritization, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.1ab (LLDP), Bluetooth Ver 4.0, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af and IEEE 802.3at, IEEE 802.3ah
6	Switch	

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
		(100BASE-X single/multimode fiber only), IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports, IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X, RMON I and II standards, SNMP v1, v2c, and v3, IEEE 802.3az, IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet, IEEE 802.1ax. <u>Cumplimiento RFC:</u> RFC 768 - UDP, RFC 783 - TFTP, RFC 791 - IP, RFC 792 - ICMP, RFC 793 - TCP, RFC 826 - ARP, RFC 854 - Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 - FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 - NTP, RFC 1492 - TACACS+, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 - HTTP, RFC 2131 - DHCP, RFC 2138 - RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3 <u>Simplicidad Operacional:</u> DHCP, Auto Negociación en puertos de accesos, Dynamic Trunking Protocol, LACP, MDIX, UDLD, Voice VLAN, Layer 2 trace route, TFTP, NTP Temperatura de Trabajo: -5°C to 40°C Humedad Relativa: 5% to 90% at 40°C Alimentación Eléctrica 110V a 220V AC Frecuencia 50 a 60 Hz Consumo de corriente: 0.37A - 0.64A Consumo en Watts al 100% del Tráfico: 40.32W Tiempo promedio entre fallas (MTBF): 437,970 horas Alimentación en el Puerto (PoE+) IEEE 802.3af y IEEE 802.3at 370W Abanicos: Si Dimensiones: 4.4 x 29.2 x 44.5 cm Peso: 10.08 lb Soporte: Un (1) año
7	Escalera porta cables en rejillas distribución	• Canastas de rejillas para distribución cables: datos, VoIP • Deberán estar conectados a tierra • Recorrido en pasillos
8	Patch Cords	• Certificados • Cat 6 • 133 Patch para conectar de patch panel a switch, mínimo 3 pies • 133 Patch para conectar de PC hacia caja modular RJ-45, cuyo tamaño garantice la instalación adecuada de los equipos, mínimo

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
		de 7 pies
9	Patch Panel	Patch panel de 48 puertos cat 6
10	Organizador de Cables	Organizadores de cable de 2 U
11	Rotulación	Deberán ser perfectamente rotuladas e identificadas todas las tomas de usuario y del gabinete, patchcord, patch pannel ,switch. Los cables deben estar identificados en ambos extremos (ya sea mediante rotulador indeleble, anillado, etiqueta de poliéster con brida, etc)
12	Teléfono IP	Equipo telefónico por punto VoIP, ver especificación: <u>Especificaciones Técnicas</u> • LINEAS: 2 Cuentas SIP • <u>PROTOCOS/NORMAS:</u> SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP-MED, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP • <u>CODEC DE VOZ:</u> Soporte para G.711µ/a, G.722 (banda ancha), G.723, G.726-32, G.729 A/B, iLBC, DTMF en banda y fuera de banda (In audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC • <u>SEGURIDAD:</u> Control de acceso a nivel del usuario y del administrador, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración cifrado con AES de 256 bits, TLS, SRTP, HTTPS, 802.1x Media Access Control • <u>FUNCIONES DE TELEFONIA:</u> Retención, transferencia, reenvío (incondicional/no respuesta/ocupado), conferencia de 3 vías, estacionamiento/recuperación de llamadas, estado de llamada compartida (SCA) / estado de línea en puente (BLA), directorio telefónico descargable (XML, LDAP, hasta 500 contactos), llamada en espera, historial de llamadas (hasta 200 registros). • <u>AUDIO HD:</u> Auricular y altavoz HD con soporte para audio de banda ancha • <u>QoS</u> : Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1P) y Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS • <u>BASE DE SOPORTE:</u> Permite 2 posiciones en ángulo, montaje en pared • <u>PUERTO DE RED:</u> Dos puertos Ethernet 10/100/1000 Mbps, RJ-45, PoE integrado • <u>PANTALLA:</u> Pantalla gráfica LCD con luz de fondo de 132 x 48
12	Teléfono IP	

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
		pixeles • <u>ACTUALIZACIÓN APROVISIONAMIENTO</u>: Actualización de firmware por medio de TFTP / HTTP / HTTPS, aprovisionamiento masivo usando TR-069 o el archivo de configuración XML cifrado con AES • <u>CONTENIDO DEL PAQUETE</u>: Teléfono, auricular con cordón, base de soporte, fuente de alimentación universal, cable de red, Guía de Instalación Rápida • <u>GARANTÍA DE FABRICA</u>: 1 años en partes y mano de obra.
13	Sistema de Protección Eléctrico	UPS-Batería tipo rack Estos dispositivos serán utilizados para dar respaldo de energía a los dispositivos de red. Estará instalada en el gabinete y se ha considerado una UPS por gabinete. (Capacidades mínimas requeridas). Uno por cada nodo. Descripción Técnica UPS SmartPro Interactivo de Onda Sinusoidal, rack Capacidad de salida: 1,500 VA mínimo Capacidad de salida vatios 1350 Watts Voltaje de salida: 120 Voltios Frecuencia de salida: 60 Hz Supresión de Ruido: EMI / RFI en CA Interfaz de Comunicaciones: USB; Serial DB9; EPO (apagado de emergencia) [Emergency Power Off]; Ranura para interfaz SNMP / Web. Tarjetas de Administración de Red: SNMPWEBCARD; TLNETCARD; WEBCARDLX; RELAYIOCARD . Receptáculos de salida: 8 tomacorrientes. Método de enfriamiento con ventilador integrado Certificaciones: Probado para UL1778 (EE UU); Probado para CSA (Canadá); Probado para NOM (México); Cumple con FCC Parte 15 Categoría B (EMI); RoHS (Restricción de Sustancias Peligrosas). Indicadores LED: Pantalla LCD panel frontal Pantalla LCD del panel frontal:
13	Sistema de Protección Eléctrico	La interfaz numérica de LCD reporta Voltaje de Entrada, Voltaje de Salida, Porcentaje de Carga de la Batería, Tiempo de Respaldo Estimado en Minutos, Porcentaje de Carga, Watts de carga; Iconos adicionales del LCD informan el estado del nivel de carga de la Batería (5 "barras"), Modo de Energía de Línea, Modo de Batería, Reemplazo de Batería y Regulación Automática de Voltaje / AVR: mantiene el funcionamiento con alimentación de línea dentro de un rango de tensión de entrada de 83V a 147V.

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
		Las opciones de control de la interfaz de LCD incluyen Desactivado de Alarma, Recorrido de Pantalla, Inicio de Autodiagnóstico, Brillo del LCD, Calibración de Batería Externa y sensibilidad de línea Interruptores: 2 interruptores controlan el estado de la energía apagado/encendido y la cancelación de alarma/operación del autodiagnóstico; el interruptor atenuador controla el brillo del LCD Autonomía con carga completa (minutos): 4 minutos a 900 watts Autonomía con media carga (minutos): 12 minutos 450watts Velocidad de recarga de la batería (baterías incluidas): Menos de 4.5 horas desde el 10% hasta el 90% Garantía: 3 años en partes y mano de obra.
14	AP	Instalar Access Point (AP) con las siguientes especificaciones técnicas: Access Point con Soporte 8 x5 por 12 Meses Tipo de hardware: AP para interior Número de radios: 2 + 1 BLE. Numero de antenas: 4 internos + 1 interno BLE. Tipo de antena y ganancia máxima: Parche: 4 dBi para 2,4 GHz, 5 dBi para 5 GHz. Bandas de frecuencia (GHz): 2.400–2.4835, 5.150–5.250, 5.250–5.350, 5.470–5.725, 5.725–5.850 Capacidades de Radio 1: 2.4 GHz b/g/n (2x2:2 stream) 20/40 MHz (256 QAM). Capacidades de Radio 2: 5 GHz a/n/ac (2x2:2 stream) 20/40/80 MHz (256 QAM). Velocidad maxima de datos: <u>Radio 1: up to 400 Mbps</u> <u>Radio 2: up to 867 Mbps.</u> Radio Bluetooth de baja energía: Escaneo Bluetooth y publicidad de iBeacon a 4 dBm de potencia TX máxima. Interfaces: 1x 10/100/1000 Base-T RJ45. Alimentación por Ethernet (PoE): IEEE 802.3af SSID simultáneos: 16 (14 si el escaneo en segundo plano está habilitado). Tipo(s) de EAP: EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2,

NO ITEM	COMPONEN TE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
		EAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-FAST. Autenticación de usuario / dispositivo: WPA, WPA2 y WPA3 con 802.1x o clave previamente compartida (PSK), WEP, portal web cautivo, lista de bloqueo y lista de permisos de MAC. Máxima potencia Tx: "2,4 GHz: 23 dBm / 200 mW (2 cadenas combinadas) 5 GHz: 24 dBm / 251 mW (2 cadenas combinadas)" Estándares IEEE: 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11v, 802.11ac, 802.1Q, 802.1X, 802.3af, 802.3az. Tipos de SSID compatibles: Puente local, túnel, malla. Capacidad de cliente por radio: Hasta 512. Coexistencia celular: Sí. Botón de reinicio: Sí. Modo LED apagado: Sí. Funciones avanzadas de 802.11 802.11ac Wave 2 MU-MIMO: Sí. Formación de haz de transmisión (TxBF): Sí. Codificación de comprobación de paridad de baja densidad (LDPC): Sí. Demodulación de máxima verosimilitud (MLD): Sí. Combinación de relación máxima (MRC): Sí. Agregación de paquetes A-MPDU y A-MSDU: Sí. Ahorro de energía MIMO: Sí. Intervalo de guardia corto: Sí. Capacidades de monitoreo inalámbrico: Modos de radio de escaneo no autorizado: Antecedentes, a tiempo completo. Modos de radio WIPS / WIDS: Antecedentes, a tiempo completo. Modo Packet Sniffer: Sí. Analizador de espectro: Sí. Certificaciones Wi-Fi Alliance Certified Sí. DFS: FCC, IC, CE, Japan, Taiwan, Korea.

NO ITEM	COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS RED LAN Y SISTEMAS DE TELEFONIA VOIP
		Medio ambiente Fuente de alimentación: Power Injector Consumo de energía (máx.): 12.36 W Directivas: Directiva de bajo voltaje • RoHS. Material del plenum UL2043: Sí. Tiempo medio entre fallos: >30 Años. Temperatura de funcionamiento / almacenamiento -4–113°F (-20–45°C) / -40–158°F (-40–70°C) Garantía y Soporte: Garantía y Soporte del Fabricante por 1 año (8 x 5)
15	Certificación	Entregar certificación bajo las normas de cableado estructurado, fibra óptica, ticket de reporte y planos.

I. CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES, SERVICIOS DE INSTALACION DE REDES LOCALES, VOIP Y CONFIGURACION:

- ✓ Instalación Física: Instalación de dispositivos de red y cableado, para lo cual se debe tener en cuenta que la distancia máxima permisible de los cables desde el switch hasta el PC o Teléfono IP no supere los 85 mts. Según Normas: **ANSI/TIA/EIA-568-B, ANSI/TIA/EIA-569-A**
- ✓ Cumplir con los estándares: **ANSI/TIA-1179-A** “Healthcare Facility Telecommunications Infrastructure”. **TIA-568.2-D, ANSI/TIA-568.3-D** “Optical Fiber Cabling Components”.
- Sistema a tierra, este sistema deberá cumplir con el Código de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua y/o **NFPA 70** vigente y Norma **ANSI/TIA-607-C** Generic Telecommunications Bonding and Grounding.
- La canasta deberá ser unida equipotencialmente con uniones #6. Toda la infraestructura de racks o gabinetes debe quedar correctamente aterrizada en sus PBB y SBB respectivamente.
- Configuración y puesta en marcha de los dispositivos de red y VoIP
- **Los implementos y accesorios necesarios para instalar una red estructurada y que no estén incluidos entre los Items deben ser proveídos por el Proveedor.**
- Todos los equipos y accesorios deben incluir sus cables necesarios para su instalación y operación.
- Instalar y configurar todos los bienes adquiridos en sus respectivos puntos de destino, garantizando su correcto funcionamiento, tanto como unidades individuales u otros dispositivos de una red local (LAN), también realizará conexiones a los suministros de energía.
- Realizar los trabajos de preparación y adaptación física de cada localidad, incluyendo labores menores de albañilería, apertura de cielo raso, perforación de pisos y entrepisos, colocación de tubos de conducción, etc. que normalmente son requeridos para este tipo de instalaciones.
- Reparación de cualquier daño que se haya hecho al local durante la instalación, tales como de albañilería, pintura y similares, debiendo dejar el local limpio y en condiciones semejantes a las prevalecientes antes de la instalación.
- Al finalizar la instalación de la red de datos y voip, el proveedor, realizará y entregará una certificación para categoría del nivel instalado, del tipo punto a punto, para los casos de cableado estructurado.

- El MINSA a través de la División de Tecnología de la Información y comunicación (DTIC) suministrara al proveedor el direccionamiento IP a ser configurado en el switch y equipos VoIP, numeración a ser asignada por teléfono.
- El proveedor deberá entregar un documento que verifique el cumplimiento de los parámetros eléctricos para cada punto.
- Plano de ubicación de los puntos de red.
- Informe final de entrega del producto al MINSA sobre su trabajo y recomendaciones.
- El MINSA, a través de la División de Tecnología de la Información y comunicación (DTIC) asignara un técnico para que haga recepción de los trabajos efectuados y/o durante todo el proceso de certificación.

II. GARANTIA

- Garantías del fabricante, estipuladas para: swicht, Teléfonos IP, sistema de protección eléctrico, para lo cual el proveedor deberá entregar los certificados u otros documentos de respaldo de las garantías emitidas por los fabricantes.
- Para el resto de servicios deben tener al menos 12 meses de garantía. Las garantías entrarán en vigencia a partir de la fecha de la aceptación operacional de la totalidad de los sistemas de red instalados.

III. REQUISITOS DE LOS ENSAYOS Y LA GARANTIA DE CALIDAD

- Inspecciones
- El MINSA procederá a inspeccionar todos los bienes que se reciban para constatar que los equipos entregados corresponden con lo solicitado. Las inspecciones involucrarán:
- Conteo de los artículos
- Verificación de marcas, modelos y características técnicas.
- Verificación del estado de los artículos entregados
- Ensayos previos a la puesta en servicio
- Además de las pruebas de verificación y ajuste que realiza habitualmente, el Proveedor debe efectuar los siguientes ensayos en el sistema. Cuando los equipos están instalados por el Proveedor en los establecimientos respectivos, los técnicos del MINSA procederán a verificar las características técnicas de los sistemas instalados contra lo solicitado según las especificaciones técnicas descritas.
- Las pruebas a realizar para certificar la instalación incluirán:
- Para el equipo de protección eléctrica las pruebas incluirán simulaciones de falla en el fluido eléctrico y medición del tiempo de baterías.
- Para la red las pruebas incluirán: el buen funcionamiento del switch y su configuración, acceso a la administración web, conexión a la intranet institucional.
- Para la telefonía VoIP las pruebas incluirán: recepcionar y generar llamadas.
- El personal técnico del Proveedor deberá probar a los técnicos del MINSA que existe conectividad hacia el nodo principal, entre los pares del cable trenzado y los diferentes dispositivos de red y que la red está operando a 1000 Mbps.
- Con una prueba de transmisión de paquetes (ICMP), desde el sistema operativo, el proveedor deberá demostrar a los técnicos del MINSA que la estación de trabajo está bien conectada a la red y la velocidad a la que transmite.

- Técnicos del Proveedor deberán acompañar a los técnicos del MINSA durante este proceso de certificación y el Proveedor deberá estar dispuesto a abrir los equipos (en el caso que amerite) para verificar visualmente que los mismos cumplen las características técnicas.

CAPITULO 22: OBRAS EXTERIORES

1. Basurero metálico

Se instalarán basureros metálicos según ubicación en planos, de 0.45 m de diámetro interno, con doble aro de platina de 4.5 cm x 3/16", lámina de acero perforada de 3/16" de espesor y perforaciones circulares de 5 mm de diámetro y 35% de abertura. La lámina de fondo del basurero será de acero 3/16" de espesor. Para la estructura de soporte se utilizarán tubo redondo de 1 1/2" x 3/16", empotrado a pedestal de concreto de 2,500 psi de 0.20m x 0.30m, con anclajes de varilla corrugada 3/8" grado 40, en posición intercalada con ángulo de 45°.

Método de medición

El pago será por unidad instalada acabada, al precio establecido en el contrato.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2. Andenes de concreto de 2,500 psi y malla electro soldada

Los andenes serán de concreto con acabado escobillado de 2,500 psi de resistencia y 4 pulgadas de espesor. Los andenes o aceras deberán ser colocadas en forma monolítica, sin exceder una distancia longitudinal mayor de 1.0 m entre junta y junta de control @ 1.00 m y relleno flexible y plástico de poliuretano y tira cilíndrica de espuma de poliuretano impermeable y elástico en fondo.

Antes de colar el concreto para andenes o aceras se deberá conformar el terreno.

Deberán quedar libre de protuberancias, ratoneras o huecos, y bien alineados, evitando siempre el culebreo horizontal y vertical, teniendo un acabado final tipo escobillado.

El Contratista pondrá barricadas, que quitará después de 3 días de colado el andén o acera. También hará el curado por su cuenta durante dure el proyecto o por 7 días, por cada tramo colado.

Método de medición

El pago de todas será en m², al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para la construcción de andenes. Se deberá incluir conformación y compactación.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3. Andenes de concreto de 3,000 psi con bordillo (Casetas de Agua Potable/Sistema contra Incendio)

Los andenes serán de concreto con acabado escobillado de 3,000 psi de resistencia y 3 pulgadas de espesor. Los andenes o aceras deberán ser colocadas en forma monolítica y llevarán bordillos de mampostería, según se señala en planos.

Antes de colar el concreto para andenes o aceras se deberá conformar el terreno. Deberán quedar libre de protuberancias, ratoneras o huecos, y bien alineados, evitando siempre el culebreo horizontal y vertical, teniendo un acabado final tipo escobillado.

El Contratista pondrá barricadas, que quitará después de 3 días de colado el andén o acera. También hará el curado por su cuenta durante dure el proyecto o por 7 días, por cada tramo colado.

Método de medición

El pago de todas será en m², al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para la construcción de andenes. Se deberá incluir conformación y compactación.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4. Rampa de concreto simple

Las rampas serán de concreto con acabado arenillado de 2,500 psi de resistencia, según como lo indican los planos estructurales y arquitectónicos.

Deberán quedar libre de protuberancias, ratoneras o huecos, y bien alineados, evitando siempre el culebreo horizontal y vertical, teniendo un acabado final con fino integral.

Se incluye en el costo el logo internacional de Discapacidad con pintura de alto tráfico de acuerdo a planos constructivos.

Método de medición

El pago de todas será en m², al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para la construcción de la rampa. Se tiene que incluir en el costo la conformación, relleno y compactación con material selecto y la mampostería de confinamiento con acabado repello y fino.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5. Reposición de pavimento asfáltico

Se reemplazará todo aquel pavimento que se vea afectado por las obras de zanjeo, excavación y demás. Debe ser de las características y espesor a la carpeta existente.

Método de medición

El pago por m², al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para la construcción del pavimento en cuestión.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Bordillo con cuneta

Se construirá bordillo con cuneta de concreto de 3,000 psi, la dimensión de la cuneta con bordillo será de 45cmx15cm. Estos serán colocados donde se indique en planos constructivos.

Método de medición

El pago por metro lineal, al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para la construcción del bordillo con cuneta.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7. Jardinización

Esta actividad comprende la jardinización de todas las áreas verdes delimitadas en plano, los arbustos serán sembrados según detalle de ubicación en planos, en el costo el contratista incluirá traslado de plantas existentes al área de construcción.

Se mejorará el suelo con tierra abonada o suelo orgánico para grama, arbustos y árboles, de tal manera que se presten las condiciones necesarias para hacer dicho engramado y sembrar arbustos, a los cuales se le dará el mantenimiento necesario hasta la entrega final del Proyecto, esto a cuenta del contratista.

Se deberá de programar la etapa de sembrado de grama paralelo a la etapa de construcción, a fin de asegurar que las condiciones de los jardines y engramado sean optimas a la hora de entregar el proyecto.

Los drenajes estarán orientados del 1 al 2% de sus respectivas cajas de registro pluvial del cual estén próximas.

A continuación, se indican los tipos de árboles, arbustos y grama a sembrar:

- Suministro y siembra de grama Zoysa variedad japónica (alfombra). Incluye tierra orgánica. Según planos y E.T
- Suministro y siembra de árbol de monje (h=2.00m), incluye tierra abonada. Según planos y E.T.
- Suministro y siembra de arcoíris (h=0.30m), incluye tierra abonada. Según planos y E.T.
- Suministro y siembra de mosaico (h=0.30m), incluye tierra abonada. Según planos y E.T.

Todos los costos relativos a esta actividad serán incluidos por el contratista en el costo unitario.

Método de medición

El pago será según unidad de medida que corresponda, instalada acabada al precio establecido en el contrato.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

8.Caseta de Generador Eléctrico

Se construirá una caseta para generador eléctrico que tendrá una estructura de zapatas aisladas y viga asísmica, con pedestales de concreto reforzado. El mejoramiento bajo las zapatas será material de banco estabilizado con 1.5 bolsas de cemento gris por m³ suelto.

Habrà una pared conformada por placas de poli estireno con estructura de malla de acero galvanizada en ambas caras recubiertas de micro concreto de 15cm de espesor. Se incluye el repello y fino ambas caras.

Habrà también un cerramiento con estructura de tubo redondo de acero galvanizado de 2"x1/8" y malla ciclón calibre 13.5, fijada con varillas lisas de 1/4". Las columnas estarán fijadas a los elementos que se muestran en planos (muro corto de placas de poli estireno o al pedestal de concreto).

Las paredes la conformarán también columnas metálicas que se conectarán a la estructura metálica de techo. La cubierta de techo será de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural del Grado 80 (80,000 psi) ondulado calibre 26 standard, color blanco, equivalente o superior.

Todos los elementos serán pintados con pintura para acero galvanizado (2 manos) tipo primario-acabado anticorrosivo al agua, con pigmentos inhibidores de la corrosión y pigmentos de color de alta resistencia.

Se construirá todo de acuerdo a las disposiciones de diseño indicadas en planos, respetando y cumpliendo las especificaciones técnicas definidas para este proyecto en los capítulos anteriores.

Método de medición.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida para cada actividad, al precio establecido en el contrato. Este costo debe incluir elementos de fijación y conexiones según señalado en planos contractuales.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9.Casetas de Agua Potable y Sistema contra Incendio

Estas casetas tendrán un sistema de estructural de zapata corrida y estructuras de concreto de vigas y columnas con mampostería confinada. Estas tendrán luego sus acabados, pintura, puertas y ventanas metálicas tipo verja. El techo será con estructura metálica y cubierta de techo de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural del Grado 80 (80,000 psi) ondulado calibre 26 standard, color blanco, equivalente o superior. Este llevará cielo raso, alero y fascia.

Se construirá todo de acuerdo a las disposiciones de diseño indicadas en planos, respetando y cumpliendo las especificaciones técnicas definidas para este proyecto en los capítulos anteriores.

Método de medición

Estos serán cancelados de acuerdo a lo estipulado en alcances de obra.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

10.Losa y malla para transformador eléctrico.

Se construirá una losa de 15cm de espesor con una resistencia de 3,000 PSI, reforzada con varilla corrugada de 3/8" a cada 15cm en ambas direcciones. Se dejará un acabado integral toda el área de la losa. La losa estará confinada por una viga de 0.20mx0.40m con 6 elementos #3 y estribos #3 a cada 15cm.

Se mejorará el suelo con una mezcla de material selecto con 1.5 bolsa de cemento por m³ suelto compactado a 98% proctor modificado. El relleno restante se realizará con material selecto al 98% proctor modificado.

El cerramiento se realizará con estructura de tubo negro redondo de 2"x1/8" y malla ciclón calibre 13.5, fijada con varillas lisas de 1/4". Las columnas estarán ancladas en la viga de borde.

Todos los elementos serán pintados con pintura anticorrosiva (2 manos) de acuerdo a lo estipulado por el fabricante.

Finalmente se construirá un portón doble hoja con estructura de tubo negro redondo de 2"x1/8" y malla ciclón calibre 13.5, fijada con varillas lisas de 1/4". Deberá incluir 2 bisagras en cada una de las hojas y un pasador con camisa de tubo redondo y varilla de 3/8", con platina de 1"x1/8". Incluye candado Heavy duty con protección a intemperie. Adicionalmente los portones llevarán 1 picaporte en cada hoja con varilla de 3/4" con una camisa de tubo de 9" de largo.

Se construirán de acuerdo a las disposiciones de diseño indicadas en planos, respetando y cumpliendo las especificaciones técnicas definidas para este proyecto en los capítulos anteriores.

Método de medición

Estos serán cancelados de acuerdo a lo estipulado en alcances de obra.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

11.Peldaños para cisternas de agua potable y SCI

Se construirán instalarán peldaños de varilla lisa sólida galvanizada de 3/4" de diámetro con un desarrollo de 1.00 m. No se permitirán piezas soldadas, todas deben ser piezas completas. Los peldaños irán anclados dentro de los muros de concreto, amarrados al acero de refuerzo principal con alambre de amarre.

Se deberá cumplir con todos los requerimientos necesarios por parte del fabricante y mano de obra calificada para su aplicación.

Método de medición

El pago de todas será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato. Incluye materiales, mano de obra, equipos, fletes, etc.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

12.Tapa metálica para cisternas y SCI

Se confeccionarán tapas de inspección para mantenimiento de cisterna con elementos metálicos de acero A-36. Para el anclaje se utilizará una varilla de anclaje de ½" ASTM-A706 con rosca (incluye pernos y arandelas) @0.30m. Se deberá soldar el perno a un angular corrido de 3"x3"x3/16" en la parte inferior. Se colocará un empaque de hule o neopreno de 3mm de espesor.

En la parte superior se colocará un perfil tipo "U" de 3"x4"x3/16" corrido en todo el perímetro sujetos mediante el perno de anclaje previamente instalado. Se soldarán 3 bisagras metálicas soldadas a una platina de 2"x3/8" y platinas de 2"x1/4".

La tapa será de lámina antiderrapante de 1/8" de espesor con 2 agarraderas de varilla lisa de 3/8" ASTM-A706. Toda la estructura metálica será pintada con 3 manos de pintura anticorrosiva Corrostop, equivalente o superior. Se deberán suministrar 3 candados Heavy Duty marca Master, equivalente o superior, con una llave maestra.

Método de medición

El pago de todas será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato. Incluye materiales, mano de obra, equipos, fletes, etc.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

13.Lámina 12"x12"x3/8"

Se va a insertar dentro de las paredes de la cisterna y como fijación o nivelación de los tubos que traspasarán las mismas, una lámina de acero A-36 de 12"x12"x3/8" soldada a la malla de acero de refuerzo.

Método de medición

El pago de todas será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato. Incluye materiales, mano de obra, equipos, fletes, etc.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la

14.Cinta Waterstop 6" y 8" para cisternas de agua potable y SCI

Se instalará en todas las juntas de dilatación, una línea de bandas elaboradas con resinas de cloruro de polivinilo termoplástico virgen, cargas y plastificantes de alta calidad. Cumple con la norma CRD-C 572-74. Toda la instalación deberá ser por mano de obra calificada y se deberán seguir todos los procedimientos y materiales sugeridos por el fabricante.

Método de medición

El pago de todas será por metro lineal instalada, al precio establecido en el contrato. Incluye cualquier accesorio, material, mano de obra necesario para su correcta ejecución.

NOTAS GENERALES

Adicionalmente se construirán una Pileta para pruebas de Sistema de Climatización (evaporadores y condensadores de máquinas de paquete) de acuerdo a las disposiciones de diseño indicadas en planos, respetando y cumpliendo las especificaciones técnicas definidas para este proyecto en los capítulos anteriores

El Método de medición para las obras implícitas en dicha obra será de acuerdo a las unidades de medidas definidas en alcances de obra.

CAPITULO 21: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

1.Disposiciones Generales

Esta se refiere a la entrega del proyecto debidamente concluido y funcionando perfectamente todas y cada una de sus partes que lo integran; con las pruebas debidamente concluidas y aprobadas por el Supervisor de obras.

En caso que en el proyecto se detecten defectos a juicio del Supervisor de obras, éstos deberán estar subsanados y después de haber cumplido con las especificaciones técnicas, se tiene que firmar un acta de recepción final tanto en la Bitácora, en original y 3 copias, donde se da fe del final de la obra concluida técnicamente a satisfacción del contratante y/o del Supervisor de obras.

2.Limpieza Final

Esta sección se refiere exclusivamente a la disposición de todo tipo de escombros que resultaron de la construcción, así como de los envases de los materiales que se usaron en la misma.

Todos los desechos y escombros, provenientes de las reparaciones varias o demoliciones o materiales de excavación, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas, bolsas y toda la hierba que crece en el predio donde ha sido construida la obra, a consecuencia de las lluvias, etc. deberá ser cortada y trasladada al vertedero municipal. El Contratista será responsable por el traslado de todos los desperdicios producto de dicha limpieza a un lugar fuera del área del proyecto y será también su responsabilidad obtener de la Alcaldía de la localidad la ubicación del sitio para la disposición final de este material, conseguir los permisos necesarios para tal efecto, y presentarle al Supervisor de obras la autorización del propietario del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Los materiales que sean parte de los escombros y que son susceptibles de reúso, es entendido que éstos materiales son propiedad del MINSA.

Los materiales inflamables deberán ser quemados por el Contratista en los crematorios públicos o en los lugares que el Supervisor de obras apruebe, siempre y cuando, no perjudique el medio ambiente o a terceras personas.

Método de medición

El pago de todas será de forma global, al precio establecido en el contrato. No se tomará en cuenta como pago aquellas áreas que se encuentren sucias por causa del contratista fuera del perímetro del proyecto, sin embargo, el contratista deberá limpiarlas sin ningún costo adicional al dueño.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

PLANOS

“HABILITACION DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MEDICOS DE MANAGUA”

Los planos están disponibles de forma digital partir del día **24 de marzo del año 2022** en la División de Adquisiciones del Ministerio de Salud, ubicado en el complejo Nacional Dra. Concepción Palacios, costado oeste colonia primera de mayo, Managua.

CONTENIDO

MOVIMIENTO DE TIERRA:

LÁMINA MT-01: TABLAS DE COORDENADAS DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
LÁMINA MT-02: PERFILES DE CALLE EXISTENTE Y PERFILES EW-01 AL EW-04 DE TOPOGRAFIA EXISTENTE
LÁMINA MT-03: PERFILES NS-01 AL NS-04 Y SECCIONES TRANSVERSALES DE CALLE DE TOPOGRAFIA EXISTENTE
LÁMINA MT-04: TABLAS DE COORDENADAS DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
LÁMINA MT-05: PLANTA-PERFIL DE TOPOGRAFIA MODIFICA E IMPLANTACION DE EDIFICIO NUEVO
LÁMINA MT-06: PLANTA-PERFIL DE CASETA DE GENERADOR Y TRANSFORMADOR
LÁMINA MT-07: SECCIONES TRANSVERSALES DE LA TOPOGRAFIA MODIFICADA DE EDIFICIO

ARQUITECTURA EDIFICIO ADMINISTRATIVO:

LÁMINA A-01: PLANO PORTADA / INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO / ROTULO DEL PROYECTO
LÁMINA A-02: PLANTA DE CONJUNTO DE ZONAS A INTERVENIR COMPLEJO CEMED-EINM
LÁMINA A-03: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO EXISTENTE
LÁMINA A-04: PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO DE TECHOS EXISTENTE
LÁMINA A-05: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS EXISTENTES 1 Y 2
LÁMINA A-06: PLANTA ARQUITECTÓNICA EXISTENTE
LÁMINA A-07: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES DE TECHO
LÁMINA A-08: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES #1
LÁMINA A-09: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES #2
LÁMINA A-10: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES #3
LÁMINA A-11: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS EXISTENTES DE INTERVENCIONES 1 Y 2
LÁMINA A-12: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO PROPUESTO
LÁMINA A-13: TABLA DE ACABADOS
LÁMINA A-14: CUADRO DE PUERTAS Y VENTANAS
LÁMINA A-15: DETALLES DE PORTÓN METÁLICO ABATIBLE
LÁMINA A-16: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AMBIENTES PLANTA BAJA
LÁMINA A-17: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AMBIENTES PLANTA ALTA
LÁMINA A-18: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHO
LÁMINA A-19: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS "S" Y "E"
LÁMINA A-20: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS "N" Y "W"
LÁMINA A-21: SECCIONES ARQUITECTÓNICAS 1, 2 Y 3
LÁMINA A-22: MOBILIARIOS

LÁMINA A-23: MOBILIARIOS
LÁMINA A-24: VISTAS INTERNAS
LÁMINA A-25: VISTAS INTERNAS
LÁMINA A-26: VISTAS INTERNAS
LÁMINA A-27: VISTAS INTERNAS
LÁMINA A-28: VISTAS INTERNAS / DETALLE DE MOLDURA REMARCO DE VENTANA
LÁMINA A-29: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PISOS (PLANTA BAJA)
LÁMINA A-30: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PISOS (PLANTA ALTA)
LÁMINA A-31: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELOS REFLEJADOS (PLANTA BAJA)
LÁMINA A-32: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELO REFLEJADOS (PLANTA ALTA)
LÁMINA A-33: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SEÑALETICA (PLANTA BAJA)
LÁMINA A-34: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SEÑALETICA (PLANTA ALTA)
LÁMINA A-35: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ESTUDIO DE COLOR (PLANTA BAJA)
LÁMINA A-36: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ESTUDIO DE COLOR (PLANTA ALTA)
LÁMINA A-37: ELEVACIONES - RENDERS - PERSPECTIVAS DE ESTUDIO DE COLOR - DETALLES
LÁMINA A-38: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO DE PAISAJISMO
LÁMINA A-39: PLANOS TALLER DE TARIMA DE AUDITORIO, SISTEMA DE FIBROCEMENTO
LÁMINA A-40: DETALLES CONSTRUCTIVOS DE FIBROCEMENTO PARA TARIMA AUDITORIO
LÁMINA A-41: DETALLES DEL SISTEMA DE FIBROCEMENTO PARA TARIMA DE AUDITORIO
LÁMINA A-42: DETALLES DEL SISTEMA DE FIBROCEMENTO PARA TARIMA DE AUDITORIO

ARQUITECTURA EDIFICIO TALLER ELECTROMECAÁNICA Y TALLER DE REPARACION DE RAYOS X

LÁMINA A-01: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO EXISTENTE
LÁMINA A-02: PLANTA ARQUITECTÓNICA EXISTENTE
LÁMINA A-03: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHO EXISTENTE
LÁMINA A-04: ELEVACIONES EXISTENTES "1 Y 2"
LÁMINA A-05: ELEVACIONES EXISTENTES "3 Y 4"
LÁMINA A-06: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES Y/O DEMOLICIONES #1
LÁMINA A-07: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES Y/O DEMOLICIONES #2
LÁMINA A-08: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS "1 Y 2" A DEMOLER
LÁMINA A-09: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS "3 Y 4" A DEMOLER
LÁMINA A-10: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO PROPUESTO
LÁMINA A-11: TABLA DE ACABADOS TABLA DE PUERTAS Y VENTANAS
LÁMINA A-12: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AMBIENTES
LÁMINA A-13: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHO
LÁMINA A-14: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS "1 Y 3"
LÁMINA A-15: ELEVACIONES "2 Y 4" / SECCIONES ARQUITECTÓNICAS "A, B Y C"
LÁMINA A-16: MOBILIARIO, ISOMÉTRICO DE GRADA Y RAMPA
LÁMINA A-17: VISTAS INTERNAS
LÁMINA A-18: VISTAS INTERNAS
LÁMINA A-19: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PISOS
LÁMINA A-20: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELOS REFLEJADOS
LÁMINA A-21: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SEÑALÉTICA
LÁMINA A-22: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ESTUDIO DE COLOR
LÁMINA A-23: PLANTA ESTRUCTURAL DE ÁREA DE LAVADO DE PIEZAS, SECCIÓN DX-01 Y
DETALLE 2 DT-1

ARQUITECTURA EDIFICIO TALLER DE TORNO / TALLER ELECTROMEDICINA Y SOPORTE DE VIDA / TALLER DE METALURGIA Y SOLDADURA / TALLER DE CLIMATIZACIÓN:

LÁMINA A-01: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO EXISTENTE
LÁMINA A-02: PLANTA ARQUITECTÓNICA EXISTENTE
LÁMINA A-03: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHO EXISTENTE
LÁMINA A-04: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS EXISTENTES "1, 2 Y 3"
LÁMINA A-05: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES Y/O DEMOLICIONES #1
LÁMINA A-06: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES Y/O DEMOLICIONES #2
LÁMINA A-07: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIONES Y/O DEMOLICIONES #3
LÁMINA A-08: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS A DEMOLER "1, 2 Y 3"
LÁMINA A-09: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO PROPUESTO
LÁMINA A-10: TABLA DE ACABADOS / CUADRO DE PUERTAS Y VENTANAS
LÁMINA A-11: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AMBIENTES
LÁMINA A-12: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHO
LÁMINA A-13: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS "W Y N"
LÁMINA A-14: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICA "E" SECCIÓN ARQUITECTÓNICA "1"
LÁMINA A-15: SECCIONES ARQUITECTÓNICAS "2, 3 Y 4"
LÁMINA A-16: MOBILIARIOS
LÁMINA A-17: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CIELOS REFLEJADOS
LÁMINA A-18: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PISOS
LÁMINA A-19: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SEÑALETICA
LÁMINA A-20: PLANTA ARQUITECTÓNICA - ELEVACIONES DE ESTUDIO DE COLOR
LÁMINA A-21: DETALLES DE PORTONES CORREDIZOS
LÁMINA A-22: PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES, ELEVACIÓN ESTRUCTURAL Y DETALLE DE PILETA

ESTRUCTURA EDIFICIO ADMINISTRATIVO:

LÁMINA ES-01: NOTAS GENERALES 01
LÁMINA ES-02: NOTAS GENERALES 02
LÁMINA ES-03: PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
LÁMINA ES-04: DETALLE DE FUNDACIONES
LÁMINA ES-05: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 6', EJE 7'', EJE 7', EJE 7, EJE 8', EJE 8, EJE 8-1, EJE 8-2, EJE 9'''
LÁMINA ES-06: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 9, EJE 9a, EJE 10'', EJE 10', EJE 10, EJE 11'''.
LÁMINA ES-07: ELEVACIONES ESTRUCTURALES 11'', EJE 11', EJE 12, EJE 13, EJE 14, EJE D1, EJE D2.
LÁMINA ES-08: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE D, EJE E3, EJE E4, EJE E5, EJE E6.
LÁMINA ES-09: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE E, EJE F1, EJE F2, EJE E1, EJE 11.
LÁMINA ES-10: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE F, EJE E7, EJE 9'', EJE 9a1, EJE Ea2, EJE Fa2.
LÁMINA ES-11: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 11a, EJE 8, EJE 9a2, EJE 9a3, EJE 9a4-
LÁMINA ES-12: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 10a, EJE a1, EJE 11a1, EJE 11a1, EJE 11a, EJE 12a
LÁMINA ES-13: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 12a1, EJE 12a2, EJE 13a, EJE 13a1, EJE 13a2
LÁMINA ES-14: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 13a, EJE Fa1, EJE Fa
LÁMINA ES-15: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE F5, EJE F6, EJE F7, EJE F8
LÁMINA ES-16: PLANTA DE ENTREPISO COLUMNA Y MUROS
LÁMINA ES-17: PLANTA ESTRUCTURAL LOSA N=3-60mt
LÁMINA ES-18: PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO-VIGAS
LÁMINA ES-19: DETALLES DE ENTREPISO
LÁMINA ES-20: SECCION DE VIGAS DE CONCRETO
LÁMINA ES-21: PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
LÁMINA ES-22: DETALLES DE TECHO
LÁMINA ES-23: CUADRO DE SECCIONES DE CONCRETO

LÁMINA ES-24: SECCION DE VIGAS DE CONCRETO
LÁMINA ES-25: DETALLES DE PANEL DOBLE MALLA ELECTRO SOLDADA MAS NUCLEO
POLIESTILENOPLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
LÁMINA ES-26: PARTICION LIVIANA 01
LÁMINA ES-27: PARTICION LIVIANA 02
LÁMINA ES-28: SECCION DE ESCALERA DE CONCRETO
LÁMINA ES-29: SECCIONES DE ESCALERA DE ACERO
LÁMINA ES-30: DETALLES DE CERCHA CHV-1, CHV-2, CHV3 Y CHV-4
LÁMINA ES-31: DETALLES DE CERCHA CHV5, CHV6 Y CHV7
LÁMINA ES-32: DETALLE DE CERCHA CHV7
LÁMINA ES-33: DESARROLLO DE CERCHAS CH-1, CH-2, CH-3 DETALLES DE CERCHAS
LÁMINA ES-34: DESARROLLO DE CERCHAS CH-1, CH-2, CH-3 DETALLES DE CERCHAS
LÁMINA ES-35: DESARROLLO DE CERCHAS CH-7, CH-8, CH-9
LÁMINA ES-36: DESARROLLO DE CERCHAS CH-10, CH-11, CH-12
LÁMINA ES-37: DESARROLLO DE CERCHAS CH-13- CH-19

ESTRUCTURA EDIFICIO TALLER DE TORNO / TALLER ELECTROMEDICINA Y SOPORTE DE VIDA /
TALLER DE METALURGIA Y SOLDADURA / TALLER DE CLIMATIZACIÓN:

LÁMINA ES-01: NOTAS GENERALES 01
LÁMINA ES-02: NOTAS GENERALES 02
LÁMINA ES-03: PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
LÁMINA ES-04: DETALLES DE FUNDACCIONES 01
LÁMINA ES-05: DETALLES DE FUNDACION 02
LÁMINA ES-06: DETALLD E FUNDACION 03
LÁMINA ES-07: ELEVACIONES ESTRUCTURALES
LÁMINA ES-08: ELEVACIONES ESTRUCTURALES
LÁMINA ES-09: ELEVACIONES ESTRUCTURALES
LÁMINA ES-10: ELEVACIONES ESTRUCTURALES
LÁMINA ES-11: PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
LÁMINA ES-12: DETALLES DE TECHO Y CERCHAS
LÁMINA ES-13: SECCION DE CERCHA CH-7
LÁMINA ES-14: SECCION DE CERCHA CH-6
LÁMINA ES-15: SECCION DE CERCHA CH-1
LÁMINA ES-16: CH-2 Y CH-2-2
LÁMINA ES-17: SECCION DE CERCHA CH-2-2 YCONEXION DE CUMBRERA
LÁMINA ES-18: CERCHA CH-3-4 Y SECCION DE CERCHA CH3-4
LÁMINA ES-19: CH-3,CH-3-1,CH-3-2,CH-3-3- DETALLE LARGUERO- Y ARMADO
LÁMINA ES-20: CH-4
LÁMINA ES-21: CUADRO DE SECCIONES VIGAS Y COLUMNAS
LÁMINA ES-22: CUADRO DE PEDESTALES DE CONCRETO
LÁMINA ES-23: PILETA
LÁMINA ES-24: PARTICION LIVIANA 01
LÁMINA ES-25: PARTICION LIVIANA 02

ESTRUCTURA EDIFICIO TALLER ELECTROMECAÁNICA Y TALLER DE REPARACION DE RAYOS X

LÁMINA ES-01: NOTAS GENERALES 01
LÁMINA ES-02: NOTAS GENERALES 02

LÁMINA ES-03: PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
LÁMINA ES-04: DETALLE DE FUNDACIONES 01 Y EJE H
LÁMINA ES-05: DETALLE DE FUNDACIONES 02
LÁMINA ES-06: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 1, EJE 1A, EJE 2, EJE 3, EJE 3' y ZC-2
LÁMINA ES-07: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE 4, EJE 5, EJE A, EJE B
LÁMINA ES-08: ELEVACIONES ESTRUCTURALES EJE C, EJE D, EJE E-EJE F
LÁMINA ES-09: PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y DETALLE DE TECHO
LÁMINA ES-10: DETALLES DE TECHOS Y SECCION DE VIGAS DE CONCRETO
LÁMINA ES-11: PLANTA ESTRUCTURAL DE TEKLE
LÁMINA ES-12: DETALLES DE ESTRUCTURA DE TEKLE
LÁMINA ES-13: CUADRO DE SECCIONES CONCRETO 01
LÁMINA ES-14: CUADRO DE SECCION DE CONCRETO 02
LÁMINA ES-15: CUADRO DE SECCIONES DE CONCRETO 03
LÁMINA ES-16: AREA DE LAVADO DE PIEZA
LÁMINA ES-17: PARTICION LIVIANA 01
LÁMINA ES-18: PARTICION LIVIANA 02

ELECTRICOS:

LÁMINA EL-01: PLANTA ELÉCTRICA DE ILUMINACIÓN (PLANTA BAJA)
LÁMINA EL-02 PLANTA ELÉCTRICA DE ILUMINACIÓN (PLANTA ALTA)
LÁMINA EL-03: PLANTA ELÉCTRICA DE ILUMINACIÓN (BLOQUE DE TALLER DE ELECTROMECHANICA - TALLER DE REPARACION Y PRUEBAS DE MAQUINAS DE RAYOS X - BODEGA DESINFECCION - BATERIA SANITARIA)
LÁMINA EL-04: PLANTA ELÉCTRICA DE ILUMINACIÓN (TALLER DE TORNO / TALLER ELECTROMEDICINA Y SOPORTE DE VIDA / TALLER DE METALURGIA Y SOLDADURA / TALLER DE CLIMATIZACIÓN)
LÁMINA EL-05: PLANTA ELÉCTRICA DE TOMACORRIENTES (PLANTA BAJA)
LÁMINA EL-06: PLANTA ELÉCTRICA DE TOMACORRIENTES (PLANTA ALTA)
LÁMINA EL-07: PLANTA ELÉCTRICA DE TOMACORRIENTES (BLOQUE DE TALLER DE ELECTROMECHANICA - TALLER DE REPARACION Y PRUEBAS DE MAQUINAS DE RAYOS X - BODEGA DESINFECCION - BATERIA SANITARIA)
LÁMINA EL-08: PLANTA ELÉCTRICA DE TOMACORRIENTES (TALLER DE TORNO / TALLER ELECTROMEDICINA Y SOPORTE DE VIDA / TALLER DE METALURGIA Y SOLDADURA / TALLER DE CLIMATIZACIÓN)
LÁMINA EL-09: PLANTA ELÉCTRICA DEL SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN (PLANTA BAJA)
LÁMINA EL-10: PLANTA ELÉCTRICA DEL SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN (PLANTA ALTA)
LÁMINA EL-11: PLANTA ELÉCTRICA DEL SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN (BLOQUE DE TALLER DE ELECTROMECHANICA - TALLER DE REPARACION Y PRUEBAS DE MAQUINAS DE RAYOS X - BODEGA DESINFECCION - BATERIA SANITARIA)
LÁMINA EL-12: PLANTA ELÉCTRICA DEL SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN BLOQUE DE TALLER DE ELECTROMECHANICA - TALLER DE REPARACION Y PRUEBAS DE MAQUINAS DE RAYOS X - BODEGA DESINFECCION - BATERIA SANITARIA)
LÁMINA EL-13: PLANTA ELÉCTRICA DEL SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN (TALLER DE TORNO / TALLER ELECTROMEDICINA Y SOPORTE DE VIDA / TALLER DE METALURGIA Y SOLDADURA / TALLER DE CLIMATIZACIÓN)
LÁMINA EL-14: TABLAS DE CARGA
LÁMINA EL-15: TABLAS DE CARGA
LÁMINA EL-16: TABLAS DE CARGA

LÁMINA EL-17: TABLAS DE CARGA

LÁMINA EL-18: DIAGRAMA UNIFILAR CEMED

LÁMINA EL-19: PLANTA, ELEVACIONES Y DETALLES ESTRUCTURALES DE CASETA PARA GENERADOR ELECTRICICO

LÁMINA EL-20: PLANTA ESTRUCTURALES DE TECHO Y PLANTAS ELECTRICAS DE CASETA PARA GENERADOR ELECTRICICO

LÁMINA EL-21: PLANTA Y DETALLES DE LOSA Y MALLA PARA TRANSFORMADOR ELECTRICICO

HIDROSANITARIOS:

LÁMINA HS-01: CONJUNTO DE AGUA POTABLE PROPUESTO

LÁMINA HS-02: CONJUNTO DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTO

LÁMINA HS-03: CONJUNTO DE DRENAJE PLUVIAL PROPUESTO

LÁMINA HS-04: CONJUNTO CONTRAINCENDIOS PROPUESTO

LÁMINA HS-05: AGUA POTABLE ADMON PLANTA BAJA

LÁMINA HS-06: ISOMÉTRICO DE AGUA POTABLE ADMON PLANTA BAJA

LÁMINA HS-07: AGUA POTABLE ADMON PLANTA ALTA

LÁMINA HS-08: ISOMÉTRICOS DE AGUA POTABLE ADMON PLANTA ALTA

LÁMINA HS-09: AGUAS RESIDUALES ADMON PLANTA BAJA

LÁMINA HS-10: ISOMÉTRICOS AGUAS RESIDUALES ADMON PLANTA BAJA

LÁMINA HS-11: AGUAS RESIDUALES ADMON PLANTA ALTA

LÁMINA HS-12: ISOMÉTRICOS AGUAS RESIDUALES ADMON PLANTA BAJA

LÁMINA HS-13: DRENAJE PLUVIAL ADMON PLANTA BAJA

LÁMINA HS-14: DRENAJE PLUVIAL ADMON PLANTA ALTA

LÁMINA HS-15: DRENAJE PLUVIAL ADMON PLANTA DE TECHOO

LÁMINA HS-16: SISTEMA CONTRAINCENDIOS ADMON PLANTA ALTA

LÁMINA HS-17: AGUA POTABLE TALLER REPARACIÓN RAYOS X

LÁMINA HS-18: ISOMÉTRICO DE AGUA POTABLE TALLER REPARACIÓN RAYOS X

LÁMINA HS-19: AGUAS RESIDUALES TALLER REPARACIÓN RAYOS X

LÁMINA HS-20: ISOMÉTRICOS DE AGUAS RESIDUALES TALLER REPARACIÓN RAYOS X

LÁMINA HS-21: DRENAJE PLUVIAL TALLER REPARACIÓN RAYOS X

LÁMINA HS-22: DRENAJE PLUVIAL PLANTA DE TECHO TALLER REPARACIÓN RAYOS X

LÁMINA HS-23: AGUA POTABLE TALLERES

LÁMINA HS-24: ISOMÉTRICO DE AGUA POTABLE TALLERES

LÁMINA HS-25: AGUA POTABLE TALLERES

LÁMINA HS-26: ISOMÉTRICO DE AGUA POTABLE TALLERES

LÁMINA HS-27: DRENAJE PLUVIAL TALLERES

LÁMINA HS-28: DRENAJE PLUVIAL DE TECHO DE TALLERES

LÁMINA HS-29: ARQUITECTURA DE CASETA DE EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE

LÁMINA HS-30: ESTRUCTURA DE CASETA DE EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE

LÁMINA HS-31: CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

LÁMINA HS-32: DETALLES TÍPICOS DE AGUA POTABLE

LÁMINA HS-33: DETALLES TÍPICOS DE AGUAS RESIDUALES

LÁMINA HS-34: DETALLES TÍPICOS DE AGUAS RESIDUALES

LÁMINA HS-35: DETALLES TÍPICOS DE DRENAJE PLUVIAL

LÁMINA HS-36: ARQUITECTURA DE CASETA DE EQUIPO DE BOMBEO DE SCI

LÁMINA HS-37: ESTRUCTURA DE CASETA DE EQUIPO DE BOMBEO SCI

LÁMINA HS-38: CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA SCI

LÁMINA HS-39: DETALLES TÍPICOS SCI

ELECTROMECHANICOS EDIFICIO ADMINISTRATIVO:

LÁMINA EM-01: PLANTA BAJA SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN
LÁMINA EM-02: PLANTA ALTA SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN
LÁMINA EM-03: ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA "N" Y SECCIÓN "2"
LÁMINA EM-04: SECCIONES ARQUITECTÓNICAS 1 Y 3
LÁMINA EM-05: DIAGRAMA DE ÁRBOL Y DIAGRAMA DE CONTROL # 1
LÁMINA EM-06: DIAGRAMA DE ÁRBOL Y DIAGRAMA DE CONTROL # 2
LÁMINA EM-07: CUADRO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO
LÁMINA EM-08: CUADROS EQUIPOS AA, EXTRACCIÓN, REJILLAS Y NOTAS
LÁMINA EM-09: DETALLE DE EQUIPOS AA, DUCTOS Y NOTAS GENERALES

ELECTROMECHANICOS EDIFICIO BLOQUE DE TALLER DE ELECTROMECHANICA - TALLER DE REPARACION Y PRUEBAS DE MAQUINAS DE RAYOS X - BODEGA DESINFECCION - BATERIA SANITARIA:

LÁMINA EM-01: PLANTA EXTRACCIÓN, INYECCIÓN Y SISTEMA DE AA
LÁMINA EM-02: PLANTA ELECTROMECÁNICA DE TECHO
LÁMINA EM-03: SECCIONES ARQUITECTÓNICAS "A, B Y C"
LÁMINA EM-04: CUADRO EQUIPOS AA Y EXTRACCIÓN
LÁMINA EM-05: DETALLES DE EQUIPOS Y NOTAS GENERALES

ELECTROMECHANICOS EDIFICIO TALLER DE TORNO / TALLER ELECTROMEDICINA Y SOPORTE DE VIDA / TALLER DE METALURGIA Y SOLDADURA / TALLER DE CLIMATIZACIÓN

LÁMINA EM-01: PLANTA SISTEMA AA, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN
LÁMINA EM-02: PLANTA ELECTROMECÁNICA DE TECHO
LÁMINA EM-03: SECCIONES ARQUITECTÓNICAS 1 Y 2
LÁMINA EM-04: CUADRO DE EQUIPOS AA Y EXTRACCIÓN
LÁMINA EM-05: DETALLES DE EQUIPOS AA Y NOTAS GENERALES

VOZ Y DATOS:

LÁMINA VYD-01: PLANTA DE CONJUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE VOZ Y DATOS
LÁMINA VYD-02: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE VOZ Y DATOS (PLANTA BAJA)
LÁMINA VYD-03: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE VOZ Y DATOS (PLANTA ALTA)
LÁMINA VYD-04: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE VOZ Y DATOS (TALLERES DE ELECTROMÉDICA Y SOPORTE DE VIDA - CLIMATIZACIÓN - METALURGIA – TORNO)
LÁMINA VYD-05: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE VOZ Y DATOS (TALLERES DE ELECTROMECÁNICA Y REPARACIÓN Y PRUEBAS DE MÁQUINAS PARA RAYOS X)

Información suplementaria

PROGRAMA DE EJECUCION FISICA-FINANCIERA

Este formato deberá coprrresponder con los Alkalces de Obras, entregados al Licitante por el Contratante, que incluye etapas y actividades especificas para cada obra.

Empresa: _____

[illegible]

TERCERA PARTE. Condiciones contractuales y formularios de Contrato

Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato

Las presentes Condiciones Generales del Contrato (CGC), junto con las Condiciones Especiales del Contrato (CE) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y las obligaciones de ambas partes

Estas Condiciones Generales se han elaborado en base a una considerable experiencia internacional en la redacción y la gestión de contratos, teniendo en cuenta la tendencia hacia el uso de un lenguaje más sencillo y directo en la industria de la construcción.

Las CGC se pueden utilizar tanto para contratos basados en la medición de la ejecución de obras como para contratos de suma global.

Índice de cláusula

A. Disposiciones generales.....	381
1. Definiciones	381
2. Interpretación	383
3. Idioma y ley aplicables	384
4. Decisiones del Gerente del Proyecto	385
5. Delegación de funciones	385
6. Comunicaciones	385
7. Subcontratación.....	385
8. Otros contratistas	385
9. Personal y Equipos.....	385
10. Riesgos del Contratante y del Contratista.....	386
11. Riesgos del Contratante	386
12. Riesgos del Contratista	386
13. Seguros.....	387
14. Información sobre el Sitio de las Obras	387
15. Construcción de las Obras por el Contratista.....	387
16. Terminación de las Obras en la fecha prevista	387
17. Aprobación por el Gerente del Proyecto.....	388
18. Seguridad	388
19. Descubrimientos	388
20. Posesión del Sitio de las Obras	388
21. Acceso al Sitio de las Obras.....	388
22. Instrucciones, inspecciones y auditorías	388
23. Selección del Conciliador	389
24. Procedimientos para la solución de controversias	389
25. Fraude y Corrupción	390
B. Control de plazos.....	390
26. Programa	390
27. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	391
28. Aceleración de las Obras	391
29. Demoras ordenadas por el Gerente del Proyecto	391
30. Reuniones administrativas	393
31. Advertencia temprana	393
C. Control de calidad.....	393
32. Identificación de defectos	393
33. Pruebas	393
34. Corrección de defectos.....	394
35. Defectos no corregidos	394
D. Control de costos	394

36.	Precio del Contrato	394
37.	Modificaciones del Precio del Contrato.....	394
38.	Variaciones	395
39.	Proyecciones del flujo de fondos	396
40.	Certificados de pago	397
41.	Pagos 397	
42.	Eventos compensables	398
43.	Impuestos	399
44.	Monedas.....	399
45.	Ajustes de precios	399
46.	Retenciones	400
47.	Liquidación por daños y perjuicios.....	400
48.	Bonificaciones	401
49.	Pago de anticipo.....	401
50.	Garantías	401
51.	Trabajos por Día	402
52.	Costo de reparaciones	402

E. Finalización del Contrato 402

53.	Terminación de las Obras	402
54.	Recepción de las Obras	402
55.	Liquidación final.....	402
56.	Manuales de operación y de mantenimiento.....	403
57.	Rescisión del Contrato	403
58.	Pagos posteriores a la rescisión del Contrato.....	404
59.	Derechos de propiedad.....	405
60.	Liberación de cumplimiento	405
61.	Suspensión del Préstamo o el Crédito del Banco	405

Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones generales

- 1. Definiciones**
- 1.1. Los términos y las expresiones definidos aparecen en negrilla.
- (a) El Monto Aceptado del Contrato es el monto aceptado en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la corrección de cualquier defecto.
 - (b) El Calendario de Actividades es el calendario de actividades que comprende la construcción, la instalación, las pruebas y la entrega de las Obras en un Contrato de Suma Global. Incluye una suma global para cada actividad, que será utilizada para valoraciones y para determinar los efectos de las variaciones y los eventos que ameritan compensación.
 - (c) El Conciliador es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula CGC 23.
 - (d) El Banco es la institución financiera **designada en las CEC**.
 - (e) La Lista de Cantidades es la lista que contiene las cantidades y los precios que forman parte de la Oferta.
 - (f) Eventos compensables son los definidos en la cláusula CGC 42.
 - (g) La Fecha de Terminación es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente del Proyecto de acuerdo con la cláusula CGC 53.1.
 - (h) El Contrato es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la cláusula CGC 2.3.
 - (i) El Contratista es la parte cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
 - (j) La Oferta del Contratista es el documento elaborado y entregado por el Contratista al Contratante.
 - (k) El Precio del Contrato es el Monto Aceptado del Contrato establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.

- (l) Por **días** se entiende días calendarios; por meses se entiende meses calendarios.
- (m) Por Trabajos por Día se entiende una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y los equipos del Contratista, además de los pagos por concepto de los materiales y los bienes de planta conexos.
- (n) Defecto es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (o) El Certificado de Responsabilidad por Defectos es el certificado emitido por el Gerente del Proyecto una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (p) El Período de Responsabilidad por Defectos es el período estipulado en la cláusula 34.1 **de las CEC** y calculado a partir de la Fecha de Terminación.
- (q) Por planos se entiende los planos de las Obras incluidos en el Contrato y cualquier otro plano o modificación hecho por el Contratante (o en su nombre), de conformidad con las disposiciones del Contrato, incluidos los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente del Proyecto para la ejecución del Contrato
- (r) El Contratante es la parte que contrata con el Contratista la ejecución de las Obras, **según se especifica en las CEC**.
- (s) Por Equipos se entiende la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (t) Por escrito significa escrito a mano, a máquina, impreso o creado electrónicamente, de modo que constituya un registro permanente.
- (u) El Precio Inicial del Contrato es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.
- (v) La Fecha Prevista de Terminación es la fecha en que se prevé que el Contratista termine las Obras. Está **especificada en las CEC** y podrá ser modificada únicamente por el Gerente del Proyecto mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (w) Materiales son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.

- (x) Por Planta se entiende cualquier parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (y) El Gerente del Proyecto es la persona **cuyo nombre se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante, con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente del Proyecto), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.
- (z) CEC significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (aa) El Sitio de las Obras es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (bb) Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son los informes incluidos en el Documento de Licitación que describen con precisión y explican las condiciones de la superficie y el subsuelo del Sitio.
- (cc) Por Especificaciones se entiende las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente del Proyecto.
- (dd) La Fecha de Inicio, que está **indicada en las CEC**, es la última fecha en que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras. No coincide, necesariamente, con alguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (ee) Un Subcontratista es una persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, lo que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- (ff) Las Obras Temporales son obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y son necesarias para la construcción o el montaje de las Obras.
- (gg) Una Variación es una instrucción impartida por el Gerente del Proyecto que modifica las Obras.
- (hh) Las Obras son aquellas que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante, **como se define en las CEC**.

- 2. Interpretación** 2.1 Para la interpretación de estas CGC, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen

relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente del Proyecto proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.

2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación se aplican a cada sección de las Obras (a excepción de las referencias específicas a la Fecha de Terminación y la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).

2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:

- a) Convenio,
- b) Carta de Aceptación,
- c) Oferta del Contratista,
- d) Condiciones Especiales del Contrato,
- e) Condiciones Generales del Contrato, incluido los Apéndices,
- f) Especificaciones,
- g) Planos,
- h) Lista de Cantidades¹ y
- i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.

3. Idioma y ley aplicables

- 3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá **constan en las CEC**.
- 3.2 Durante toda la ejecución del Contrato, el Contratista respetará las prohibiciones de importar bienes y servicios vigentes en el país del Contratante cuando
- a) las leyes o reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíban las relaciones comerciales con aquel país, o
 - b) en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esta institución, el país del Prestatario prohíba toda importación de bienes de aquel país o todo pago a países, personas o entidades en aquel país.

¹ En los contratos de suma global, elimine “Lista de Cantidades” y reemplace por “Calendario de Actividades”.

- | | | |
|---|-----|---|
| 4. Decisiones del Gerente del Proyecto | 4.1 | Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente del Proyecto, en representación del Contratante, decidirá sobre las cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista. |
| 5. Delegación de funciones | 5.1 | Salvo cuando se especifique otra cosa en las CEC , el Gerente del Proyecto, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista. |
| 6. Comunicaciones | 6.1 | Las comunicaciones entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato solo serán válidas cuando se formalicen por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas. |
| 7. Subcontratación | 7.1 | El Contratista puede subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente del Proyecto, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no alterará las obligaciones del Contratista |
| 8. Otros contratistas | 8.1 | El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante entre las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas indicada en las CEC . El Contratista también deberá proporcionar a estos las instalaciones y los servicios que se describen en dicha lista. El Contratante puede modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista. |
| 9. Personal y Equipos | 9.1 | Para realizar las Obras, el Contratista deberá emplear el personal clave y utilizar los equipos identificados en su Oferta, u otro personal y equipos aprobados por el Gerente del Proyecto. El Gerente del Proyecto aprobará cualquier propuesta de reemplazo de personal clave y equipos solo si sus calificaciones o características son sustancialmente equivalentes o superiores a las propuestas en la Oferta. |
| | 9.2 | Si el Gerente del Proyecto solicita al Contratista la remoción de un integrante del personal o el equipo de trabajo del Contratista indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará de que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato. |
| | 9.3 | Si el Contratante, el Gerente del Proyecto o el Contratista determinan que algún empleado del Contratista ha participado en Fraude y Corrupción durante la ejecución de las Obras, el |

empleado en cuestión será removido conforme a lo dispuesto en la cláusula 9.2 antedicha.

10. Riesgos del Contratante y del Contratista

10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipule que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipule que corresponden al Contratista.

11. Riesgos del Contratante

11.1 Desde la Fecha de Inicio hasta la fecha de emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos, son riesgos del Contratante:

- a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños de la propiedad (sin incluir Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
 - i) el uso o la ocupación del Sitio por las Obras o con el objeto de realizarlas, como resultado inevitable de las Obras, o
 - ii) negligencia, violación de los deberes fijados por la ley o interferencia con los derechos establecidos por la ley por parte del Contratante o cualquier persona empleada o contratada por él, excepto el Contratista.
- b) El riesgo de daño a las Obras, la Planta, los Materiales y los Equipos, en la medida en que obedezca a faltas del Contratante o a fallas en el diseño efectuado por él, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos, serán riesgos del Contratante la pérdida o el daño de Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o los daños como consecuencia de:

- a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación,
- b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación y no constituía un riesgo del Contratante, o
- c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista

12.1 Desde la Fecha de Inicio hasta la fecha de emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos, cuando no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista los riesgos de lesiones personales, de muerte, y de pérdida o daño de la propiedad (incluidos, entre otras cosas, las Obras, la Planta, los Materiales y los Equipos).

13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar, conjuntamente a nombre del Contratista y del Contratante, seguros para cubrir, durante el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos y por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los siguientes eventos que constituyen riesgos del Contratista:

- a) pérdida o daños de las Obras, la Planta y los Materiales;
- b) pérdida o daños de los Equipos;
- c) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir Obras, Planta y Materiales) relacionados con el Contrato, y
- d) lesiones personales o muerte.

13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente del Proyecto, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. En dichos seguros se preverán las indemnizaciones pagaderas en los tipos y las proporciones de monedas necesarios para rectificar la pérdida o los daños y perjuicios ocasionados.

13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.

13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente del Proyecto.

13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.

14. Información sobre el Sitio de las Obras

14.1 Se considerará que el Contratista ha examinado toda la información sobre el Sitio de las Obras **mencionados en las CEC**, además de cualquier otra información a su disposición.

15. Construcción de las Obras por el Contratista

15.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.

16. Terminación de las Obras en la fecha prevista

16.1 El Contratista puede iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente del Proyecto hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.

- | | |
|---|--|
| 17. Aprobación por el Gerente del Proyecto | <p>17.1 El Contratista presentará al Gerente del Proyecto, para su aprobación, las Especificaciones y los Planos de las Obras Temporales propuestas.</p> <p>17.2 El Contratista será responsable del diseño de las Obras Temporales.</p> <p>17.3 La aprobación del Gerente del Proyecto no liberará al Contratista de su responsabilidad por el diseño de las Obras Temporales.</p> <p>17.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las Obras Temporales por parte de terceros cuando sean necesarias.</p> <p>17.5 Todos los Planos preparados por el Contratista para la ejecución de las Obras Temporales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente del Proyecto antes de su utilización para dicho propósito.</p> |
| 18. Seguridad y Protección del Ambiente | <p>18.1 El Contratista deberá tomar todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Sitio) y limitar el daño y las molestias a las personas y las propiedades resultantes de la contaminación, el ruido y otros resultados de sus operaciones.</p> |
| 19. Descubrimientos | <p>19.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en el Sitio de las Obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente del Proyecto acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que este imparta sobre la manera de proceder</p> |
| 20. Posesión del Sitio de las Obras | <p>20.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha indicada en las CEC, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un Evento Compensable.</p> |
| 21. Acceso al Sitio de las Obras | <p>21.1 El Contratista deberá permitir al Gerente del Proyecto y a cualquier persona autorizada por este el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se vayan a realizar trabajos relacionados con el Contrato.</p> |
| 22. Instrucciones, inspecciones y auditorías | <p>22.1 El Contratista ejecutará todas las instrucciones del Gerente del Proyecto que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.</p> <p>22.2 El Contratista llevará, y hará todo lo razonablemente posible porque sus subcontratistas y subconsultores lleven, cuentas y registros exactos y sistemáticos de las Obras de la manera y con el detalle que permitan identificar claramente los cambios</p> |

pertinentes en plazos y fechas, y los costos.

- 22.3 En conformidad con el párrafo 2.2 (e) del Apéndice A a estas Condiciones Generales, el Contratista permitirá y hará que sus subcontratistas y subconsultores, permitan que el Banco y/o las personas que este designe inspeccionen el Sitio de las obras o las cuentas y los registros relacionados con el el proceso de adquisición, selección y/o ejecución del contrato, y permitirán que los auditores que el Banco designe verifiquen tales cuentas y registros, si el Banco lo solicita. El Contratista y sus subcontratistas y subconsultores, deben tener en cuenta la cláusula 25.1(Fraude y Corrupción), donde se dispone, entre otras cosas, que los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos el Apéndice de las CGC constituyen una práctica prohibida que puede acarrear la rescisión del contrato (así como la determinación de inelegibilidad conforme a los procedimientos sancionatorios vigentes del Banco).

23. Selección del Conciliador

- 23.1 El Conciliador deberá ser elegido conjuntamente por el Contratante y el Contratista en el momento de expedir la Carta de Aceptación. Si, al momento de expedir la Carta de Aceptación no está de acuerdo con la designación del Conciliador, el Contratante solicitará que la Autoridad Nominadora **establecida en las CEC** designe al Conciliador dentro de un periodo de 14 días a partir de la recepción de dicha solicitud.
- 23.2 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si, al cabo de 30 días, el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **establecida en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

24. Procedimientos para la solución de controversias

- 24.1 Si el Contratista considera que el Gerente del Proyecto ha tomado una decisión que trasciende las atribuciones que le ha conferido el Contrato o que es errada, dicha decisión se remitirá al Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión por el Gerente del Proyecto.
- 24.2 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a su recepción de la notificación de una controversia.

24.3 Cualquiera sea la decisión que tome, el Conciliador será remunerado por hora, según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, y además recibirá el pago de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC**; el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.

24.4 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo con el procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en ellas CEC**.

25. Fraude y Corrupción

25.1 El Banco exige el cumplimiento de sus Guías Anti Corrupción y sus políticas y procedimientos de sanciones tal y como se establecen en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial enunciada en el apéndice de las CGC.

25.2 El Contratante exige al Contratista que revele cualquier comisión u honorario que se pueden haber pagado o se vayan a pagar a agentes o a cualquier otra parte en relación con el proceso licitatorio o la ejecución del Contrato. La información revelada debe incluir, como mínimo, el nombre y la dirección del agente o la parte en cuestión, el monto y la moneda, y el propósito de la comisión, gratificación u honorario.

B. Control de plazos

26. Programa

26.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente del Proyecto, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras. En contratos de suma global, las actividades del Programa deben coincidir con las incluidas en el Calendario de Actividades.

26.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas pendientes, incluido cualquier cambio en la secuencia de las actividades.

26.3 El Contratista deberá presentar al Gerente del Proyecto, para su aprobación, un Programa actualizado a intervalos que no excedan el período **establecido en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente del Proyecto

podrá retener el monto **especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago siguiente a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado. En los contratos de suma global, el Contratista deberá proveer un Calendario de Actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a la fecha en que el Gerente del Proyecto lo haya requerido.

26.4 La aprobación del Programa por el Gerente del Proyecto no alterará las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente del Proyecto en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables

27. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

27.1 El Gerente del Proyecto prorrogará la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible terminar las Obras en esa fecha sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos restantes, lo que le generaría costos adicionales.

27.2 El Gerente del Proyecto determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente del Proyecto una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información justificativa. Si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiera cooperado para resolverla, la demora debida a esa omisión no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

28. Aceleración de las Obras

28.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente del Proyecto deberá solicitar al Contratista propuestas con indicación de precios para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y confirmada por el Contratante y el Contratista.

28.2 Si el Contratante acepta las propuestas con precios presentadas por el Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos, dichas propuestas se tratarán como Variaciones.

29. Demoras ordenadas por el Gerente del Proyecto

29.1 El Gerente del Proyecto puede ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.

30. Reuniones administrativas

30.1 Tanto el Gerente del Proyecto como el Contratista pueden solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas, que tendrán por objeto la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme al procedimiento de advertencia temprana.

30.2 El Gerente del Proyecto deberá levantar actas de las reuniones administrativas y suministrar copias a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente del Proyecto deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

31. Advertencia temprana

31.1 El Contratista deberá advertir al Gerente del Proyecto lo antes posible sobre la posibilidad de futuros eventos o circunstancias específicos que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente del Proyecto podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados en el Precio del Contrato y en la fecha de terminación a raíz del evento o la circunstancia. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.

31.2 El Contratista colaborará con el Gerente del Proyecto preparando y considerando propuestas sobre la forma de evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia presentadas por cualquier persona que participe en los trabajos, y ejecutando las instrucciones que consecuentemente impartiera el Gerente del Proyecto.

C. Control de calidad**32. Identificación de defectos**

32.1 El Gerente del Proyecto controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará las obligaciones del Contratista. El Gerente del Proyecto podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente del Proyecto considere que pudiera tener algún defecto.

33. Pruebas

33.1 Si el Gerente del Proyecto ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

- 34. Corrección de defectos**
- 34.1 El Gerente del Proyecto notificará de cualquier defecto al Contratista antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la Fecha de Terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.
- 34.2 Cada vez que se notifique de un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente del Proyecto.
- 35. Defectos no corregidos**
- 35.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente del Proyecto, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

D. Control de costos

- 36. Precio del Contrato²**
- 36.1 La Lista de Cantidades debe contener los rubros, con los respectivos precios, de las Obras que va a ejecutar el Contratista. Se utiliza para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le pagará por la cantidad de trabajo realizado, al precio especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades.
- 37. Modificaciones del Precio del Contrato³**
- 37.1 Si la la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de un 25 por ciento de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1 por ciento del Precio Inicial del Contrato, el Gerente del Proyecto ajustará los precios para reflejar el cambio. El Gerente del Proyecto no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15 por ciento, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.

² En los contratos de suma global, remplace la cláusula CGC 36.1 por la siguiente:

36.1 El Contratista suministrará Calendarios de Actividades actualizados dentro de los 14 días después de que el Gerente del Proyecto se lo solicite. El Calendario de Actividades contendrá las actividades, con los respectivos precios, de las Obras que va a ejecutar el Contratista. Se utiliza para el seguimiento y el control de la ejecución de las actividades en función de las cuales se pagará al Contratista. Si el pago de los materiales en el Emplazamiento de las Obras se va a hacer por separado, el Contratista deberá incluir, en el Calendario de Actividades, una sección aparte para la entrega de los materiales en el Emplazamiento.

³ En los contratos de suma global, reemplace la cláusula CGC 37 completa por la nueva cláusula CGC 37.1 siguiente:

37.1 El Contratista deberá ajustar el Calendario de Actividades para incorporar las modificaciones que, por su propia cuenta, haya introducido en el Programa o el método de trabajo. Los precios del Calendario de actividades no se modificarán cuando el Contratista introduzca tales cambios.

37.2 Si el Gerente del Proyecto lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades.

38. Variaciones

38.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en la actualización de los Programas⁴ producidos por el Contratista.

38.2 Cuando el Gerente del Proyecto lo solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. Antes de ordenar la Variación, el Gerente del Proyecto analizará la cotización, que el Contratista deberá proporcionar dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud o dentro de un plazo mayor, si el Gerente del Proyecto así lo hubiera determinado.

38.3 Si la cotización del Contratista no es razonable, el Gerente del Proyecto puede ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basándose en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

38.4 Si el Gerente del Proyecto decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará un Evento Compensable.

38.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la advertencia temprana pertinente.

38.6 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades y si, a juicio del Gerente del Proyecto, la cantidad de trabajo por encima del límite establecido en la cláusula 37.1 o su calendario de ejecución no producen cambios en el costo unitario de la cantidad de trabajo, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario de la cantidad se modificara o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos⁵.

38.7 Ingeniería de valor: El Contratista puede preparar, a su propio costo, una propuesta de ingeniería de valor en cualquier momento durante la ejecución del contrato. Tal propuesta contendrá, como mínimo, los siguientes elementos:

⁴ En los contratos de suma global, agregue “y Calendarios de Actividades” después de “Programas”.

⁵ En los contratos de suma global, elimine este párrafo.

- a) el (los) cambio(s) propuesto(s) y una descripción de la diferencia respecto de los requisitos contractuales existentes;
- b) un análisis completo de los costos y beneficios del cambio o los cambios propuesto(s), incluidas una descripción y una estimación de los costos (incluidos los costos durante la vida útil) que puede acarrear al Contratante la implementación de la propuesta de ingeniería de valor, y
- c) una descripción de los efectos del cambio en el desempeño o la funcionalidad.

El Contratante puede aceptar la propuesta de ingeniería de valor si se demuestra que esta conlleva los siguientes beneficios:

- a) acelerar el período de cumplimiento de contrato; o
- b) reducir el Precio del Contrato o los costos durante la vida útil que debe afrontar el Contratante; o
- c) mejorar la calidad, la eficiencia, la seguridad o la sustentabilidad de las Instalaciones; o
- d) producir cualquier otro beneficio para el Contratante, sin comprometer la funcionalidad de las Obras.

Si la propuesta de ingeniería de valor es aprobada por el Contratante y resulta:

- a) en una reducción del Precio del Contrato, el monto pagadero al Contratista será el **porcentaje** de tal reducción **especificado en las CEC**, o
- b) en un aumento del Precio del Contrato, pero supone una disminución de los costos durante la vida útil por alguno de los beneficios descritos en los apartados a) a d) mencionados, el monto pagadero al Contratista será el aumento completo del Precio del Contrato.

39. Proyecciones del flujo de fondos

39.1 Cuando se actualice el Programa⁶, el Contratista deberá proporcionar al Gerente del Proyecto una proyección actualizada del flujo de fondos, que deberá incluir diferentes monedas, conforme a lo dispuesto en el Contrato, convertidas, según sea necesario, utilizando los tipos de cambio del Contrato.

⁶ En los contratos de suma global, agregue “o el Calendario de Actividades” después de “Programa”.

40. Certificados de pago

- 40.1 El Contratista presentará al Gerente del Proyecto liquidaciones mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados, menos las sumas acumuladas previamente certificadas.
- 40.2 El Gerente del Proyecto verificará los certificados mensuales del Contratista y autorizará la suma que deberá pagársele.
- 40.3 El Gerente del Proyecto determinará el valor de los trabajos ejecutados.
- 40.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades⁷.
- 40.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 40.6 En consideración de información más reciente, el Gerente del Proyecto puede excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente.

41. Pagos

- 41.1 Los pagos se ajustarán para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente del Proyecto dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante efectúa un pago atrasado, en el pago siguiente deberá pagar al Contratista intereses sobre el pago atrasado. Los intereses se calcularán desde la fecha en que el pago atrasado debería haberse efectuado hasta la fecha en que este se cancele, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas de pago.
- 41.2 Si un monto certificado se ve incrementado en un certificado posterior o como resultado de un laudo del Conciliador o un Árbitro, se pagarán intereses al Contratista sobre el pago demorado, como se establece en esta cláusula. Los intereses se calcularán a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.
- 41.3 Salvo que se disponga otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas que constituyen el Precio del Contrato.

⁷ En los contratos de suma global, reemplace este párrafo por el siguiente: “El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de Actividades”.

- 41.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio o tarifa, y se entenderá que dichos rubros están cubiertos por otros precios y tarifas del Contrato.

**42. Eventos
compensables**

42.1 Los siguientes se considerarán Eventos Compensables:

- a) El Contratante no permite el acceso a alguna parte de la zona de Obras en la Fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras, según lo dispuesto en la cláusula CGC 20.1.
- b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
- c) El Gerente del Proyecto ordena una demora o no da a conocer los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
- d) El Gerente del Proyecto ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o les practique pruebas adicionales, y se comprueba posteriormente que los trabajos no presentaban defectos.
- e) El Gerente del Proyecto, sin justificación, desaprueba una subcontratación.
- f) Las condiciones del terreno son más desfavorables de lo que razonablemente se podía inferir antes de la expedición de la Carta de Aceptación, a juzgar por la información suministrada a los Licitantes (incluidos los Informes de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio.
- g) El Gerente del Proyecto imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos o el Contratante no trabajan dentro de las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, lo que ocasiona demoras o costos adicionales al Contratista.
- i) El anticipo se paga atrasado.
- j) Los efectos, sobre el Contratista, de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- k) El Gerente del Proyecto demora, sin justificación, la emisión del Certificado de Terminación.

- 42.2 Si un Evento Compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen antes de la Fecha Prevista de Terminación, se podrá aumentar el Precio del Contrato y/o se podrá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente del Proyecto decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y cuál será su monto, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.
- 42.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada Evento Compensable en su proyección de costos, el Gerente del Proyecto la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si no considera razonable la estimación del Contratista, el Gerente del Proyecto preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ella. El Gerente del Proyecto supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.
- 42.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado una advertencia temprana o no hubiera cooperado con el Gerente del Proyecto.

43. Impuestos

- 43.1 El Gerente del Proyecto deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato o fueran resultado de la aplicación de la cláusula CGC 44.

44. Monedas

- 44.1 Cuando los pagos se deban efectuar en monedas diferentes de la moneda del país del Contratante **especificada en las CEC**, los tipos de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán los establecidos en la Oferta del Contratista.

45. Ajustes de precios

- 45.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente **si así se estipula en las CEC**. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$P_c = A_c + B_c \text{ Imc/Ioc}$$

en la cual:

P_c es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

A_c y B_c son coeficientes⁸ **especificados en las CEC** que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e

I_{mc} es el índice vigente al final del mes que se factura e I_{oc} es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda "c".

- 45.2 Si el valor del índice se modifica después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos

46. Retenciones

- 46.1 El Contratante retendrá, de cada pago que se adeude al Contratista, la proporción **indicada en las CEC** hasta que las Obras estén totalmente terminadas.
- 46.2 Cuando el Gerente del Proyecto haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la cláusula CGC 53.1, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido; la otra mitad se le reembolsará cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente del Proyecto haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos. El Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria "pagadera a primer requerimiento".

47. Liquidación por daños y perjuicios

- 47.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme a la tarifa por día **establecida en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder el monto **definido en las CEC**. El Contratante puede deducir dicha indemnización de los pagos que

⁸ La suma de los dos coeficientes, A_c y B_c , debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato.

se adeuden al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

- 47.2 Si, después de hecha la liquidación por daños y perjuicios, se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente del Proyecto deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiera efectuado el Contratista por concepto de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la cláusula CGC 41.1.

- 48. Bonificaciones** 48.1 Se pagará al Contratista una bonificación, calculada a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras se adelante a la Fecha Prevista de Terminación. Cuando las Obras estén terminadas, el Gerente del Proyecto deberá certificarlo, aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

- 49. Pago de anticipo** 49.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **indicado en las CEC** en la fecha también **indicada en las CEC**, contra la presentación, por el Contratista, de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante, en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

- 49.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar Equipos, Planta, Materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. Deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente del Proyecto.

- 49.3 El anticipo se reembolsará mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, las Variaciones, los Ajustes de Precios, los Eventos Compensables, las bonificaciones ni la liquidación por daños y perjuicios.

- 50. Garantías** 50.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de

Aceptación y por el monto **especificado en las CEC**, emitida por un banco o una compañía aseguradora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras, en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha, en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

51. Trabajos por Día

- 51.1 Si corresponde, las tarifas para Trabajos por Día indicadas en la Oferta del Contratista se aplicarán solo cuando el Gerente del Proyecto haya instruido previamente por escrito que los trabajos adicionales se pagarán de esa manera
- 51.2 El Contratista deberá dejar constancia, en formularios aprobados por el Gerente del Proyecto, de todo trabajo que deba pagarse como Trabajos por Día. El Gerente del Proyecto deberá verificar y firmar, dentro de los dos días después de haberse realizado el trabajo, todos los formularios que se llenen para este propósito.
- 51.3 Los pagos al Contratista por concepto de Trabajos por Día estarán supeditados a la presentación de los formularios correspondientes.

52. Costo de reparaciones

- 52.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando tales pérdidas o daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. Finalización del Contrato

53. Terminación de las Obras

- 53.1 El Contratista solicitará al Gerente del Proyecto que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente del Proyecto lo emitirá cuando decida que todas las Obras están terminadas.

54. Recepción de las Obras

- 54.1 El Contratante recibirá el Sitio y las Obras dentro de los siete días siguientes a la fecha en que el Gerente del Proyecto emita el Certificado de Terminación de las Obras.

55. Liquidación final

- 55.1 Antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, el Contratista proporcionará al Gerente del Proyecto un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato. El Gerente del Proyecto emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta, siempre que este estuviera correcto y completo. Si no lo

estuviera, el Gerente del Proyecto deberá confeccionar y hacer llegar al Contratista, dentro de dicho plazo, una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si, después de que el Contratista volviese a presentarlo, el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente del Proyecto, este decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista y emitirá el certificado de pago correspondiente.

56. Manuales de operación y de mantenimiento

56.1 Si se solicitan Planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los proporcionará en las fechas **estipuladas en las CEC**.

56.2 Si los Planos y/o los manuales de operación y mantenimiento no son suministrados por el Contratista a más tardar en las fechas **indicadas en las CEC**, según lo establecido en la cláusula CGC 56.1, o no reciben la aprobación del Gerente del Proyecto, este retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se adeuden al Contratista.

57. Rescisión del Contrato

57.1 El Contratante o el Contratista podrán rescindir el Contrato si la otra Parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.

57.2 Serán incumplimientos fundamentales del Contrato, entre otros, los siguientes hechos:

- a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando tal suspensión no está prevista en el Programa vigente y tampoco ha sido autorizada por el Gerente del Proyecto;
- b) el Gerente del Proyecto ordena al Contratista detener el avance de las Obras y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;
- c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;
- d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente del Proyecto, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado;
- e) el Gerente del Proyecto notifica al Contratista que no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente del Proyecto en la notificación;
- f) el Contratista no mantiene una garantía exigida en el Contrato;

- g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado **en las CEC**, o
- h) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en Fraude y Corrupción, tal y como se define en el párrafo 2.2 (a) del Apéndice A a estas CGC al competir por el Contrato o al ejecutarlo, el Contratante puede, tras notificar por escrito al Contratista con una antelación de catorce (14) días, rescindir el Contrato y expulsarlo del Sitio de las Obras.

57.3 No obstante lo anterior, el Contratante podrá rescindir el Contrato por conveniencia.

57.4 Si el Contrato se rescindiera, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

57.5 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente del Proyecto de un incumplimiento del Contrato por una causa distinta de las indicadas en la cláusula CGC 57.2 antedicha, el Gerente del Proyecto decidirá si el incumplimiento es o no fundamental.

58. Pagos posteriores a la rescisión del Contrato

58.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente del Proyecto deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debería efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

58.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente del Proyecto deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y la seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido

hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

59. Derechos de propiedad

- 59.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio, la Planta, los Equipos, las Obras temporales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.

60. Liberación de cumplimiento

- 60.1 Si el Contrato se frustra por motivo de una guerra o por cualquier otro evento totalmente ajeno al control del Contratante o del Contratista, el Gerente del Proyecto certificará que el Contrato ha quedado sin efecto. El Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado; se le pagarán todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como cualquier otro realizado posteriormente que ya estuviera comprometido.

61. Suspensión del Préstamo o el Crédito del Banco

- 61.1 En caso de que el Banco suspenda el Préstamo o el Crédito otorgado al Contratante, cuyos fondos se destinaban a efectuar parte de los pagos al Contratista:
- a) El Contratante está obligado a notificar de dicha suspensión al Contratista dentro de los 7 días de haber recibido el aviso de suspensión del Banco.
 - b) Si, dentro del periodo de pago de 28 días dispuesto en la cláusula 41.1, no ha recibido las sumas que se le adeudan, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación de rescisión del Contrato en el plazo de 14 días.

APÉNDICE A

DE LAS CONDICIONES GENERALES

Fraude y Corrupción

(El texto de este Apéndice no debe modificarse)

1. Propósito.

1.1 Las Directrices Contra la Corrupción del Banco aplican a las adquisiciones en las operaciones de financiamiento de Proyectos de Inversión.

2. Requerimientos.

2.1 El Banco exige los Prestatarios incluyendo beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes/proponentes), consultores, contratistas y proveedores, subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios o proveedores y agentes (hayan sido declarados o no), así como los miembros de su personal, observen los más altos niveles éticos durante el proceso de adquisición correspondiente a contratos financiados por el Banco y se abstengan de cometer actos de fraude o corrupción.

2.2 Para este fin, el Banco:

(a) Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

- i. por “práctica corrupta” se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;
- ii. por “práctica fraudulenta” se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;
- iii. por “práctica colusoria” se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;
- iv. por “práctica coercitiva” se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;
- v. por “práctica obstructiva” se entiende:

- a. la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o
 - b. los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo e), que figura a continuación.
- (b) Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para dicha adjudicación, cualquier miembro de su personal, sus agentes, sus subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios o proveedores, o sus empleados, ha participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.
- (c) Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones no se han realizado conforme a los procedimientos convenidos, si determina en cualquier momento que los representantes del Prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del convenio legal participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, selección, y/o ejecución del contrato en cuestión, sin que el Prestatario hubiera tomado medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurran, como informar oportunamente a este último al tomar conocimiento de los hechos.
- i. En cumplimiento de las Directrices Contra la Corrupción del Banco, y de conformidad con sus políticas y procedimientos sobre sanciones vigentes, podrá sancionar a una empresa o persona, en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar públicamente a dicha firma o persona inelegibles para: i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco¹; ii) ser nominada²

¹ A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un Contrato incluirá, sin que la enumeración sea exhaustiva: (i) presentar una solicitud de precalificación, selección inicial, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación/propuesta, ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho Contrato, y (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier Contrato existente.

como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco; y iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco

- (d) Requiere que en los documentos de licitación/solicitud de propuestas y en los contratos financiados por préstamos del Banco se incluya una cláusula que exija que los licitantes/proponente/postulantes, consultores, contratistas y proveedores, y sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y miembros del personal, permitan que el Banco inspeccione³ todas sus cuentas, registros y otros documentos relacionados con el proceso de adquisición, selección y/o la ejecución de contratos, y los someta a la auditoría de profesionales designados por este.

² Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación/Solicitud de Propuesta del que se trate) es uno que: (i) ha sido incluido por el Licitante en su solicitud de precalificación u Oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que permiten al Licitante cumplir con los requisitos de calificación para la Oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

³ Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos e información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al Emplazamiento, y someter la información a la verificación de un tercero.

Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato

A menos que se especifique otra cosa, el Contratante deberá completar todas las CEC antes de emitir el Documento de Licitación. Se deberán adjuntar los listados e informes que el Contratante deba proporcionar.

A. Disposiciones generales	
CGC 1.1 (d)	La institución financiera es: Banco Mundial
CGC 1.1 (r)	El Contratante es : Ministerio de Salud Representante Legal: Dra. Marta Veronica Reyes Alvarez, Ministra de Salud.
CGC 1.1 (v)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es: Lote Único: Habilitacion del Centro de Manenimiento de Equipos Medicos de Managua, tiempo de ejecución <u>270 días calendario</u> , a partir de la fecha de la entrega del sitio y la orden de inicio de las obras, por el Gerente de Proyectos. La vigencia Administrativa del Contrato será de trescientos treinta (330) días calendario.
CGC 1.1 (y)	El Gerente del Proyecto es: Ing. Luvy Maltez Ministerio de Salud, Complejo de Salud Doctora Concepción Palacios, Costado oeste Colonia Primero de Mayo.
CGC 1.1 (aa)	El Sitio de las Obras está ubicado en : Centro de Mantenimiento de equipos médicos de Managua (CEMED)., ubicado frente al Complejo Nacional de la Salud. Concepción Palacios. costado oeste de la colonia primero de mayo. Si bien la visita al sitio de la obra no es de carácter obligatorio, la misma es recomendable para presentar una buena oferta.
CGC 1.1 (dd)	La Fecha de Inicio será : A partir de la entrega de la orden de inicio de las obras al contratista, por parte del Gerente de Proyectos.
CGC 1.1 (hh)	Las Obras consisten en : El proyecto Habilitación y Equipamiento del CEMED, en el Complejo CNS, consiste en las mejoras de las áreas actuales de los Laboratorios y Talleres de electro medicina, Bodega de CEMED, oficinas administrativas y los talleres externos de Metalurgia y Torno, Talleres de Refrigeración y

	electromecánica. El área total del proyecto es de 1,894.50 m ² (incluye obras exteriores).
CGC 2.2	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas de la fecha de terminación de la totalidad de las Obras son: NO APLICA.
CGC 2.3 i)	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: NO APLICA. i) La Estrategia de Gestión y el Plan de Implementación de la materia ASSS (GEPI); y ii) Normas de Conducta ASSS
CGC 3.1	El idioma del Contrato es: Español. La ley que gobierna el Contrato es la de: Nicaragua
CGC 5.1	El Gerente del Proyecto “ <i>no puede</i> ” delegar alguno de sus deberes y responsabilidades.
CGC 8.1	Lista de Otros Contratistas: NO APLICA.
CGC 9.1	Personal Clave. CGC 9.1 se sustituye con el siguiente texto: 9.1 El personal del Contratista es el Personal Clave que se designa en esta Cláusula CGC 9.1 de las Condiciones Especiales del Contrato. El Contratista deberá reclutar el Personal Clave y utilizar el equipo identificado en su Oferta, para realizar la Obra o cualquier otro personal o equipo aprobado por el Gerente de Proyecto. El Gerente de Proyecto aprobará las propuestas de reemplazo del Personal clave y equipo solamente si las calificaciones o características del reemplazo son sustancialmente iguales o mejores que aquellos propuestos en la Oferta. <i>[ingrese los nombres de cada miembro del Personal Clave acordado por el Contratante antes de la firma del contrato.]</i> 1.- Ingeniero Residente: <u>El cambio del personal clave una vez suscrito el contrato deberá ser por medio de una Enmienda al contrato.</u>
CGC 9.2	Normas de Conducta ASSS El siguiente texto se agrega al final de CGC 9.2: “Las razones para destituir a una persona incluye comportamiento que desacata las Normas de Conducta ASSS (tales como propagación de enfermedades contagiosas, acoso sexual, violencia de género (VBG),

	explotación y abusos sexuales (EAS), actividades ilegales o criminales)”.
CGC 13.1	El Contratista está obligado a presentar una póliza de seguros por responsabilidad civil a tercero, equivalente al <u>monto total del contrato</u>, extendida por una compañía aseguradora legalmente autorizada para operar en el país y que este bajo la supervisión de las Superintendencia de Bancos y Otras instituciones financieras, con un período de vigencia de hasta quince (15) días posteriores a la cancelación del contrato con las siguientes coberturas: a) por muerte y/o lesiones corporales causada a terceras personas, y b) por daños a bienes perteneciente a terceras personas. c) pérdida o daños de la propiedad (sin incluir Obras, Planta, Materiales y Equipos) en relación con el Contrato y <i>los montos</i>]. d) por lesiones personales o muerte:
CGC 14.1	Los informes de investigación sobre el Sitio de las Obras son: NO APLICA.
CGC 16.1 (agrega nueva CGC 16.2)	Estrategias de Gestión y Planes de Implementación ASSS. <u>(NO APLICA)</u> El siguiente texto se agrega como una nueva subcláusula 16.2: “16.2 El Contratista no podrá ejecutar las Obras, incluyendo la movilización y/o las actividades previas a la construcción (tales como limpieza de los caminos de acarreo de materiales, acceso a los sitios de los trabajos, realizar investigaciones geológicas o investigaciones para escoger lugares accesorios a las obras, tales como canteras o áreas de préstamos de materiales) a menos que el Gerente de Proyecto exprese satisfacción sobre la adopción de las medidas para reducir los riesgos e impactos en materia ambiental, social, y en seguridad y salud en el trabajo. Para el inicio de esas actividades preliminares, como mínimo, el Contratista debe estar aplicando las Estrategias de Gestión, el Plan de Implementación y las Normas de Conducta ASSS, que fueron presentados en la oferta y acordados como parte del Contrato. El Contratista debe presentar en forma constante, para aprobación previa del Gerente de Proyecto cualquier Estrategia de Gestión y Planes de Implementación suplementarios que sean necesarios en la gestión de los riesgos e impactos de la materia de ASSS durante la ejecución de las Obras. Estas estrategias y planes en conjunto constituyen el Plan de Gestión Social y Ambiental (PGAS del Contratista). El PGAS del Contratista debe ser aprobado antes del inicio de las actividades de construcción (tales como excavaciones, corte y relleno, puentes y

	estructuras, desvíos de caminos y vías de agua, extracción de materiales, producción de concretos y de asfalto). El PGAS del Contratista aprobado debe ser revisado por el Contratista periódicamente (al menos cada seis meses) y actualizado en forma oportuna cuando necesario a efecto de asegurar que el PGAS del Contratista contiene las disposiciones apropiadas para las actividades de las Obras que se están ejecutando. La actualización del PGAS del Contratista debe ser previamente aprobado por el Gerente de Proyecto.”
CGC 20.1	La(s) fecha(s) de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será(n) : La fecha de entrega de sitio y la orden de inicio de las obras.
CGC 23.1 & CGC 23.2	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Cámara Nicaraguense de la Construcción.
CGC 24.3	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: establecidos posteriormente si esto fuese requerido.

CGC 24.4	Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del mismo, deberá ser resuelto por medio de un Arbitraje de Derecho de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Ley N° 540 “Ley de Mediación y Arbitraje” publicado en la Gaceta N° 122 del 24 –Junio-2005. Los Árbitros serán nombrados uno por cada parte, y éstos árbitros a su vez nombrarán a un tercero en discordia, antes de conocer del fondo del conflicto. A falta de acuerdo en el nombramiento del tercer árbitro en discordia este será nombrado por el Juez Civil del Distrito de Managua. El lugar de arbitraje será: Managua Nicaragua.
B. Control de Plazos	
CGC 26.1	El Contratista presentará, para su aprobación, un Programa de las Obras dentro de los veintin (21) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
CGC 26.2	Informes ASSS (NO APLICA) Se inserta el siguiente texto al final de la subcláusula 26.2: Además del informe de avance, el Contratista deberá proporcionar un informe sobre las mediciones de la materia ambiental, social, seguridad y salud en el trabajo con sujeción al Apéndice B. Además de los informes del Apéndice B, el Contratista también notificará inmediatamente al Gerente del Proyecto los incidentes en las siguientes categorías. Los detalles completos de tales incidentes se proporcionarán al Gerente del Proyecto dentro del plazo acordado con el Gerente del Proyecto. (a) una violación confirmada o probable de cualquier ley o acuerdo internacional; (b) cualquier fatalidad o lesión grave (tiempo perdido); (c) efectos adversos significativos o daños a la propiedad privada (por ejemplo, accidentes de vehículos, daños causados caídas de roca y trabajos fuera de los límites autorizados) (d) contaminación importante del acuífero de agua potable o daño o destrucción de hábitat de especies raras o en peligro de extinción (incluidas las áreas protegidas); o (e) cualquier alegato violencia de género (VBG), explotación o abusos sexuales (EAS), de acoso sexual o mala conducta sexual, violación, asalto sexual, abuso infantil, deshonor u otras

	violaciones que involucren a menores.”
CGC 26.3	Los plazos entre cada actualización del Programa serán de treinta (30) días calendario o cuando sean solicitados por el Gerente del Proyecto. El monto que será retenido por la demora en la presentación del Programa actualizado será de 0.05 % del valor total del contrato por cada día de atraso.
C. Control de Calidad	
CGC 34.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es de Trescientos Sesenta y Cinco (365) días.
D. Control de Costos	
GCG 38.2	Agregar después de la primera frase al final de la subcláusula 38.2: “El Contratista deberá proporcionar información sobre cualquier riesgo ASSS y su impacto en la Variación”
CGC 38.7	Si el Contratante aprueba la propuesta de ingeniería de valor, el monto pagadero al Contratista será el ____% (<i>indique el porcentaje apropiado, que normalmente es de hasta el 50%</i>) de la reducción del Precio del Contrato. NO APLICA.
CGC 38.7	En el primer párrafo, insertar el nuevo inciso d): “(d) una descripción del trabajo propuesto que se ha de realizar, un programa para su ejecución y suficiente información ASSS para permitir una evaluación de los riesgos y los impactos ASSS”.
CGC 40	Añadir nuevo CGC 40.7: “40.7 si el Contratista no ha cumplido o está incumpliendo con las obligaciones o trabajos ASSS bajo el Contrato, el valor de este trabajo u obligación, según lo determinado por el Gerente de Proyecto, podrá ser retenido hasta que el trabajo u obligación haya sido realizado, y / o el costo de rectificación o reemplazo, según lo determinado por el Gerente de Proyecto, puede ser retenido hasta que se haya completado la rectificación o reemplazo. El incumplimiento incluye, pero no se limita a lo siguiente: i) el incumplimiento de cualquier obligación o trabajo ASSS descrito en los Requisitos de Obras que pueden incluir: trabajar fuera de los límites del sitio, polvo excesivo, no mantener las vías públicas en condiciones de uso seguro, daños a la vegetación fuera del sitio, contaminación de vías de agua con aceites o sedimentación, contaminación de tierras

	con aceites, desechos humanos, daños a la arqueología o al patrimonio cultural, contaminación del aire como resultado de una combustión no autorizada y / o ineficiente; ii) la falta de revisión periódica del PGAS-C y / o su actualización en el momento oportuno para abordar las cuestiones ASSS emergentes, o los riesgos o impactos previstos; iii) falta de ejecución del PGAS-C; por ejemplo, falta de capacitación o sensibilización; iv) no tener los consentimientos / permisos apropiados antes de emprender Obras o actividades relacionadas; v) falta de presentación de los informes ASSS (según se describe en el Apéndice C), o no presentación de dichos informes de manera oportuna; vi) falta de implementación las medidas de mitigación según lo instruido por el Gerente de Proyecto dentro del plazo especificado (por ejemplo, las medidas de mitigación que abordan los incumplimientos).
CGC 41.3	Pagos: Se realizarán de la siguiente manera: a) Anticipo: Treinta (30%) del monto total de Contrato, el que se tramitará posterior a la firma del contrato, una vez que el contratista haya entregado la Garantía de Anticipo. Este pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles contados a partir de la firma del contrato. b) El Contratista presentará al Supervisor de Proyecto cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados. c) El Supervisor de Proyecto verificará el trabajo ejecutado por el Contratista y certificará el monto que se le pagará. d) El valor del trabajo realizado deberá comprender el valor de los rubros de trabajo terminados según la Lista de Cantidades. e) El Contratante deberá pagar al Contratista los montos certificados por el Supervisor de Proyecto dentro de un plazo de treinta (30) días después de la presentación del avalúo. f) En el pago de avalúos mensuales se amortizará el pago del adelanto, esta amortización será del 30% (treinta por ciento) del valor total del avalúo. g) El último pago se realizará a la entrega de la obra concluida en un cien por ciento y una vez que el Supervisor del Proyecto haya emitido el

	Acta de Recepción Final de la obra a satisfacción, con el visto bueno del CONTRATANTE la que deberá estar debidamente firmada por el responsable técnico de la obra(s) del CONTRATISTA y la entrega de los Planos Finales de la Obra Construida y entrega de Fianza de vicios ocultos emitido por una aseguradora. h) Los pagos parciales de este contrato, así como el pago final, se realizarán dentro de un plazo de treinta (30) días después de la recepción de la documentación correspondiente para efectos de pago. i) Los recibos o facturas emitidas por el CONTRATISTA deberán ser acompañadas por los avalúos correspondientes, así como por la carta de recepción a satisfacción por parte del CONTRATANTE, estos documentos deberán ser entregados al área técnica de la oficina del Proyecto (especificar nombre de la persona que recibirá los documentos) quien posteriormente los remitirá a las áreas correspondientes para su cancelación. j) El pago será realizado mediante la transferencia de crédito a la cuenta corriente a nombre del CONTRATISTA en el Banco _____.[insertar el nombre del Banco y el número de cuenta en el cual será depositado el pago respectivo]. Ó k) El pago será realizado mediante trámite de Cheque a nombre del CONTRATISTA. l) Los recibos o facturas que presentaren imperfecciones serán devueltas al CONTRATISTA para su sustitución, la fecha de pago correrá a partir de la nueva presentación de los recibos o facturas corregidas. m) La devolución de cualquier recibo o factura por inconformidad con el avalúo técnico, el incumplimiento de cláusulas contractuales o el incumplimiento de la legislación pertinente, en ningún caso servirá de pretexto para que el CONTRATISTA suspenda la ejecución de la(s) obra(s)/el o los servicio(s).
CGC 44.1	La moneda del país del Contratante es: Córdoba
CGC 45.1	El Contrato “no está” sujeto a ajuste de precios de conformidad con la cláusula CGC 45 y, por lo tanto, “no corresponde” aplicar la siguiente información sobre coeficientes. No Aplica.
CGC 46.1	La proporción que se retendrá de los de pagos es: diez por ciento (10%). Asi mismo se incluyen las retenciones por incumplimiento en la ejecución

	de las obras mensuales conforme el Programa de Ejecución Físico-Financiero: En caso de que El Contratista no cumpliera con ejecutar las obras mensuales conforme el Programa de Ejecución Físico - Financiero, El Contratante, podrá retener el uno punto cinco por ciento (1.5%) del monto sin deducciones del avalúo mensual, siempre y cuando en dicho período el Contratista supere el 5% de incumplimiento de su ejecución física financiera. Los montos retenidos mensualmente podran ser devueltos previa consideración de El Contratante, cuando el contratista nivele su ejecución físico- financiero en el siguiente pago de avalúo.
CGC 47.1	El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del diez por ciento (10%) del saldo total pendiente de ejecutar a la fecha de vencimiento de contrato. El calculo por día para la indemnización por daños y perjuiciosse estimará en cero punto cinco por ciento 0.5% del saldo total pendiente de ejecutar a la fecha de vencimimientio del contrato.
CGC 48.1	La bonificación para la totalidad de las Obras es : No Aplica.
CGC 49.1	El pago por anticipo hasta por un monto máximo del treinta por ciento (30%) del valor del contrato, sin incluir IVA y se pagará al Contratista a más tardar en los veinte días posteriores a la firma del contrato. Previo a la firma del Contrato El Contratista deberá entregar al Ministerio de Salud una Garantía Bancaria de Anticipo. El monto de ésta garantía será del 100% del anticipo. La Garantía de Anticipo deberá ser Garantía Bancaria, con una vigencia igual al periodo de ejecución de la obra. Esta garantía deberá ser emitida por entidades Bancarias legalmente establecidas en el país y que estén bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, y serán de carácter solidario, irrevocable, incondicional, a primer requerimiento.
CGC 50.1	No proporcionará, al Contratante una Garantía de Cumplimiento de las obligaciones Ambiental, Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.
CGC 50.1	El monto de la Garantía de Cumplimiento es: Diez por ciento (10%) del monto total del contrato. La Garantía de Cumplimiento deberá ser entregada previo a la firma del Contrato y será emitida por entidades Bancarias, legalmente establecidas en el país y que estén bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, y será de carácter solidario, irrevocable, incondicional, a primer requerimiento.

	La vigencia de esta garantía será de 330 (trescientos treinta) días calendario a partir de la fecha de emisión.
E. Finalización del Contrato	
CGC 56.1	Los manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar el: NO APLICA. Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar: En la fecha de presentación del Avaluo final.
CGC 56.2	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en la cláusula CGC 56.1 es de : El total correspondiente al pago del avaluo final.
CGC 57.2 g)	El número máximo de días es : Treinta (30) días.
CGC 58.1	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas, que representa el costo adicional que su terminación acarrearía para el Contratante, es diez por ciento 10% del saldo pendiente de ejecutar a la fecha de rescisión de contrato.

Sección X. Formularios de Contrato

Esta sección contiene modelos de formularios que, una vez completados, formarán parte del Contrato. Los formularios de Garantía de Cumplimiento y de Garantía por Anticipo deben ser completados únicamente por el Licitante seleccionado, cuando se requieran, después de la adjudicación del Contrato.

Índice de Formularios

Notificación de Intención de Adjudicación.....	423
Formulario de Divulgación de la propiedad Efectiva	183
Carta de Aceptación	186
Convenio	188
Garantía de Cumplimiento. Garantía Bancaria	190
Garantía de Cumplimiento de las obligaciones Ambientales, Sociales y de Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS)	194
Garantía por Anticipo	438

Notificación de Intención de Adjudicación. No Aplica

[Esta Notificación de Intención de Adjudicación será enviada a cada Licitante que haya presentado una Oferta]

[Enviar esta Notificación al Representante Autorizado del Licitante nombrado en el Formulario de Información del Licitante]

A la atención del Representante Autorizado del Licitante

Nombre: *[insértese el nombre del Representante Autorizado]*

Dirección: *[indicar la dirección del Representante Autorizado]*

Números de teléfono / fax: *[insertar los números de teléfono / fax del Representante Autorizado]*

Dirección de correo electrónico: *[insertar dirección de correo electrónico del Representante Autorizado]*

[IMPORTANTE: insertar la fecha en que esta Notificación se transmite a los Postores. La Notificación debe enviarse a todos los Licitantes simultáneamente. Esto significa en la misma fecha y lo más cerca posible al mismo tiempo.]

FECHA DE TRANSMISIÓN: Esta notificación se envía por: *[correo electrónico / fax]* el *[fecha]* (hora local)

Notificación de Intención de Adjudicación

Contratante: *[insertar el nombre del Contratante]*

Proyecto: *[insertar nombre del proyecto]*

Título del contrato: *[indicar el nombre del contrato]*

País: *[insertar el país donde se emite el SDO]*

Número de préstamo / número de crédito / número de donación: *[indicar el número de referencia del préstamo / crédito / donación]*

SDO No: *[insertar número de referencia SDO del Plan de Adquisiciones]*

Esta Notificación de Intención de Adjudicación (la Notificación) le notifica nuestra decisión de adjudicar el contrato anterior. La transmisión de esta Notificación comienza el Período de Suspensivo. Durante el Plazo Suspensivo usted puede:

- a) solicitar una sesión informativa en relación con la evaluación de su Oferta, y / o
- b) presentar un reclamo sobre la adquisición en relación con la decisión de adjudicar el contrato.

1. El adjudicatario

Nombre:	[ingresar el nombre del Licitante seleccionado]
Dirección:	[ingresar la dirección del Licitante seleccionado]
Precio del contrato:	[ingresar el precio de la Licitante ganadora]

2. Otros Licitantes *[INSTRUCCIONES: ingresar los nombres de todos los Licitantes que presentaron una Oferta. Si se evaluó el precio de la Oferta, incluya el precio evaluado, así como el precio de la Oferta leído en la apertura.]*

Nombre del Licitante	Precio de la Oferta	Precio Evaluado (si aplica)
[ingrese el nombre]	[ingrese el precio de la Oferta]	[ingrese el precio evaluado]
[ingrese el nombre]	[ingrese el precio de la Oferta]	[ingrese el precio evaluado]
[ingrese el nombre]	[ingrese el precio de la Oferta]	[ingrese el precio evaluado]
[ingrese el nombre]	[ingrese el precio de la Oferta]	[ingrese el precio evaluado]
[ingrese el nombre]	[ingrese el precio de la Oferta]	[ingrese el precio evaluado]

3. Razón por la cual su oferta no tuvo éxito.

[INSTRUCCIONES: Indique la razón por la cual la Oferta de este Licitante no tuvo éxito. NO incluya: (a) una comparación punto por punto con la Oferta de otro Licitante o (b) información que el Licitante indique como confidencial en su Oferta.]

4. Cómo solicitar una sesión informativa

FECHA LÍMITE: La fecha límite para solicitar una sesión informativa expira a medianoche el [insertar fecha y hora local].

Usted puede solicitar una explicación sobre los resultados de la evaluación de su Oferta. Si decide solicitar una explicación, su solicitud por escrito debe hacerse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la recepción de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Licitante, detalles de contacto; y dirija la solicitud de explicación así:

Atención: *[indicar el nombre completo de la persona, si procede]*

Título / posición: *[insertar título / posición]*

Agencia: *[insértese el nombre del Contratante]*

Dirección de correo electrónico: *[insertar dirección de correo electrónico]*

Número de fax: *[insertar número de fax] borrar si no se utiliza*

Si su solicitud de explicación es recibida dentro del plazo de 3 días hábiles, le proporcionaremos el informe dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de su solicitud. Si no pudiéramos proporcionar la sesión informativa dentro de este período, el Plazo Suspensivo se extenderá por cinco (5) días hábiles después de la fecha en que se proporcionó la información. Si esto sucede, le notificaremos y confirmaremos la fecha en que finalizará el Plazo Suspensivo extendido.

La explicación puede ser por escrito, por teléfono, videoconferencia o en persona. Le informaremos por escrito de la manera en que se realizará el informe y confirmaremos la fecha y la hora.

Si el plazo para solicitar un informe ha expirado, puede aún así solicitar una explicación. En este caso, proporcionaremos la explicación tan pronto como sea posible, y normalmente no más tarde de quince (15) días hábiles desde la fecha de publicación del Aviso de Adjudicación del Contrato.

5. Cómo presentar una queja

Período: La reclamación relacionada con la adquisición que impugne la decisión de adjudicación deberá presentarse antes de la medianoche, *[insertar fecha y hora local]*.

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Licitante, detalles de contacto; y dirija la queja relacionada con la adquisición así:

Atención: *[indicar el nombre completo de la persona, si procede]*

Título / posición: *[insertar título / posición]*

Agencia: *[insrtar el nombre del Contratante]*

Dirección de correo electrónico: *[insertar dirección de correo electrónico]*

Número de fax: *[insertar número de fax] borrar si no se utiliza*

En este punto del proceso de adquisición, puede presentar una queja relacionada con la adquisición impugnando la decisión de adjudicar el contrato. No es necesario que haya solicitado o recibido una explicación antes de presentar esta queja. Su queja debe ser presentada dentro del Plazo Suspensivo y recibida por nosotros antes de que finalice el Plazo Suspensivo.

Para más información:

Para obtener más información, consulte [Las Regulaciones de Adquisiciones de los Prestatarios del IPF \(Regulaciones de Adquisiciones\)](https://policies.worldbank.org/sites/ppf3/PPFDocuments/Forms/DispPage.aspx?docid=4005) [https://policies.worldbank.org/sites/ppf3/PPFDocuments/Forms/DispPage.aspx?docid=4005] (Anexo III). Debe leer estas

disposiciones antes de preparar y presentar su queja. Además, la Guía del Banco Mundial “[Cómo hacer una queja relacionada con la adquisición](http://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/brief/procurement-new-framework#framework)” [<http://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/brief/procurement-new-framework#framework>] proporciona una explicación útil del proceso, así como un ejemplo de carta de queja.

En resumen, hay cuatro requisitos esenciales:

1. Usted debe ser una 'parte interesada'. En este caso, significa un Licitante que presentó una Oferta en este proceso de licitación y es el destinatario de una Notificación de Intención de Adjudicación.
2. La reclamación sólo puede impugnar la decisión de adjudicación del contrato.
3. Debe presentar la queja en el plazo indicado anteriormente.
4. Debe incluir, en su queja, toda la información requerida en las Regulaciones de Adquisiciones (como se describe en el Anexo III).

6. Plazo Suspensivo

FECHA LÍMITE: El Plazo Suspensivo termina a medianoche el *[insertar fecha y hora local]*

El Plazo Suspensivo dura diez (10) días hábiles después de la fecha de transmisión de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

El Plazo Suspensivo puede extenderse como se indica en la Sección 4 anterior.

Si tiene alguna pregunta sobre esta Notificación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

En nombre del Contratante:

Firma: _____

Nombre: _____

Título / cargo: _____

Teléfono: _____

Email: _____

Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva . NO APLICA

INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES: SUPRIMIR ESTA CASILLA UNA VEZ QUE SE HA COMPLETADO EL FORMULARIO

Este Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva ("Formulario") debe ser completado por el Licitante seleccionado. En caso de una APCA, el Licitante debe enviar un Formulario por separado para cada miembro. La información de titularidad real que se presentará en este Formulario deberá ser la vigente a la fecha de su presentación.

Para los propósitos de este Formulario, un Propietario Efectivo de un Licitante es cualquier persona natural que en última instancia posee o controla al Licitante al cumplir una o más de las siguientes condiciones:

- poseer directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
- poseer directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
- tener directa o indirectamente el derecho de nombrar a la mayoría del consejo de administración u órgano de gobierno equivalente del Licitante

No. SDO: *[ingrese el número de la Solicitud de Ofertas]*

Solicitud de Oferta: *[ingrese la identificación]*

A: *[ingrese el nombre completo del Contratante]*

En respuesta a su solicitud en la Carta de Aceptación fechada [inserte la fecha de la Carta de Aceptación] para proporcionar información adicional sobre la titularidad real: [seleccione una opción según corresponda y elimine las opciones que no son aplicables:]

(i) por la presente proporcionamos la siguiente información sobre la Propiedad Efectiva

Detalles de la Propiedad Efectiva

Identidad del Propietario Efectivo	Tiene participación directa o indirecta del 25% o más de las acciones (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el derecho a designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva o del órgano de gobierno equivalente del Licitante (Sí / No)

Identidad del Propietario Efectivo	Tiene participación directa o indirecta del 25% o más de las acciones (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el derecho a designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva o del órgano de gobierno equivalente del Licitante (Sí / No)
<i>[incluya el nombre completo (apellidos, primer nombre), nacionalidad, país de residencia]</i> i)			

o bien

(ii) Declaramos que no hay ningún Propietario Efectivo que cumpla una o más de las siguientes condiciones:

- posee directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
- posee directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
- tiene directa o indirectamente el derecho de nombrar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva u órgano de gobierno equivalente del Licitante

o bien

(iii) Declaramos que no podemos identificar a ningún Propietario Efectivo que cumpla una o más de las siguientes condiciones: *[Si se selecciona esta opción, el Licitante deberá explicar por qué no puede identificar a ningún Propietario Efectivo]:*

- que posea directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
- que posea directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
- que tenga directa o indirectamente el derecho de designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva u órgano de gobierno equivalente del Licitante

Nombre del Licitante: **[indique el nombre completo de la persona que firma la Oferta]*

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en representación del Licitante: ***[indique el nombre completo de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta]*

Cargo de la persona que firma la Oferta: *[indique el cargo completo de la persona que firma la Oferta]*

Firma de la persona mencionada más arriba: *[firma de la persona cuyo nombre y cargo se indican más arriba]*

Fecha de la firma: *[indique la fecha de la firma] [indique el día, el mes y el año]*

Firmado a los _____ días del mes de _____ de _____.

* En el caso de la Oferta presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA como Licitante. En el caso de que el Licitante sea una APCA, cada referencia al "Licitante" en el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva (incluida esta Introducción al mismo) deberá leerse como referida al miembro de la APCA.

** La persona que firme la Oferta tendrá el poder otorgado por el Licitante. El poder se adjuntará a los documentos y formularios de la Oferta.

Carta de Aceptación

[papel con membrete del Contratante]

..... *[fecha]*

Para: *[nombre y dirección del Contratista]*

Asunto: *[Notificación de Adjudicación del Contrato n.º]*

Por la presente le notificamos que nuestra Entidad ha aceptado su Oferta de fecha. . . . *[indique la fecha]* para la ejecución de *[indique el nombre y el número de identificación del Contrato, como figura en las CEC]*, por el monto aceptado del Contrato equivalente a *[indique el monto en números y en letras, y el nombre de la moneda]*, con las rectificaciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones para los Licitantes.

Le solicitamos presentar (i) la Garantía de Cumplimiento y una Garantía de Cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo ***[Borrar si la Garantía de Cumplimiento ASSS no se requiere en este contrato]*** dentro de los próximos 28 días, conforme a las Condiciones Contractuales, usando para ello los formularios de la Garantía de Cumplimiento y la Garantía de Cumplimiento de las Obligaciones ASSS ***[Borrar la referencia a la Garantía de Cumplimiento de las obligaciones ASSS si no se requiere en este contrato]*** y (ii) la información adicional sobre la Propiedad Efectiva de conformidad con los DDL ITB 47.1, dentro de los siguientes 8 (ocho) días hábiles empleando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva,] incluidos en la Sección X, “Formularios del Contrato” del Documento de Licitación.

[Seleccione una de las siguientes opciones:]

Aceptamos la designación de _____ *[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]* como Conciliador.

[o]

No aceptamos la designación de _____ *[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]* como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a _____ *[indique el nombre de la Autoridad Nominadora]*, la Autoridad Nominadora, solicitamos a esta autoridad que designe al Conciliador, con arreglo a lo dispuesto en las cláusulas IL 48.1 y CGC 23.1.

Firma autorizada:

Nombre y cargo del firmante:

Nombre de la Entidad:

Adjunto: Convenio

Convenio

EL PRESENTE CONVENIO se celebra el día. del mes de. de . . . , entre *[nombre del Contratante]* (en lo sucesivo, “el Contratante”), por una parte, y *[nombre del Contratista]* (en lo sucesivo, “el Contratista”), por la otra.

POR CUANTO el Contratante requiere que el Contratista ejecute las Obras denominadas *[nombre del Contrato]* y ha aceptado la Oferta del Contratista para la ejecución y la terminación de esas Obras y para la reparación de cualquier defecto que ellas pudieran presentar,

El Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y las expresiones tendrán el mismo significado que se les atribuye en los documentos del Contrato a los que se refieran.
2. Se considerará que los siguientes documentos constituyen el presente Convenio y deberán leerse e interpretarse como partes integrantes del mismo. Este Convenio prevalecerá sobre cualquier otro documento del Contrato.
 - (a) Carta de Aceptación
 - (b) Carta de Oferta
 - (c) Enmiendas n.º _____(si las hubiera)
 - (d) Condiciones Especiales
 - (e) Condiciones Generales del Contrato, incluido los Apéndices
 - (f) Especificaciones
 - (g) Planos
 - (h) Lista de Cantidades¹ y
 - (i) Cualquier otro documento que, **según las CEC**, forme parte del Contrato.
3. Como contraprestación por los pagos que el Contratante efectuará al Contratista conforme se especifica en el presente Convenio, por este medio el Contratista se compromete ante el Contratante a ejecutar las Obras y reparar sus defectos, de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

¹ En los contratos de suma global, elimine “Lista de Cantidades” y reemplace por “Calendario de Actividades”.

4. El Contratante se compromete, por este medio, a pagar al Contratista, como contraprestación por la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas conforme a las disposiciones del Contrato, en los plazos y en la forma establecidos en este.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, las partes han suscrito el presente Convenio con arreglo a las leyes de [nombre del país Prestatario] en el día, el mes y el año antes indicados.

Firmado por: _____
En nombre y representación del Contratante

Firmado por: _____
En nombre y representación del Contratista

en presencia de: _____
Testigo, nombre, firma, dirección, fecha

en presencia de: _____
Testigo, nombre, firma, dirección, fecha

Garantía de Cumplimiento

Garantía Bancaria

[Membrete o código de identificación SWIFT del Garante]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha de emisión]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO N.º: *[indique el número de referencia de la garantía]*

Garante: *[indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que figure en el membrete]*

Se nos ha informado que _ *[indique el nombre del Contratista, que, en el caso de una APCA, será el nombre de la APCA]* (en lo sucesivo, "el Postulante") ha celebrado el Contrato n.º *[indique el número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de _ *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en lo sucesivo, "el Contrato").

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una garantía de cumplimiento.

A solicitud del Postulante, nosotros, en calidad de Garante, nos comprometemos mediante la presente garantía de forma irrevocable a pagar al Beneficiario una suma o sumas que no excedan en total el monto de *[indique el monto en números]* (_____) *[indique el monto en letras]*¹, la cual pagaremos en los tipos y las proporciones de monedas en que debe pagarse el Precio del Contrato, una vez que recibamos del Beneficiario la correspondiente solicitud por escrito, respaldada por una declaración escrita, ya sea en la misma solicitud o en otro documento firmado que la acompañe o haga referencia a ella, en la que él manifieste que el Postulante ha incumplido obligaciones contraídas al amparo del Contrato, sin que el Beneficiario tenga necesidad de sustentar su demanda o la suma reclamada en ella.

Esta garantía vencerá a más tardar el *[indique el día]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*², y cualquier solicitud de pago en virtud de ella deberá recibirse en las oficinas indicadas más arriba en o antes de esta fecha.

¹ El Garante deberá introducir una cantidad que represente el porcentaje del monto aceptado del Contrato especificado en la Carta de Aceptación, menos las sumas provisionales, si las hubiera, denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Beneficiario.

² Indique la fecha veintiocho días posterior a la fecha prevista de terminación según lo establecido en la cláusula CGC 53.1. El Contratante debe tener en cuenta que, en caso de que se prorrogue el plazo de cumplimiento del Contrato, tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Esta solicitud debe presentarse por escrito antes de la fecha de vencimiento indicada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar la posibilidad de añadir el siguiente texto al final del penúltimo

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees, URDG*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758, con exclusión, por la presente, de la declaración explicativa requerida en el artículo 15 a).

[firma(s)]

Nota: El texto en letra cursiva (incluidas las notas al pie) tiene por objeto ayudar a preparar este formulario y debe eliminarse del documento definitivo.

párrafo: “El Garante conviene en prorrogar por única vez esta garantía, por un período no superior a [seis meses][un año], en respuesta al pedido de prórroga cursado por escrito por el Beneficiario y presentado al Garante antes del vencimiento de la garantía”.

Garantía de Cumplimiento de las Obligaciones Ambientales, Sociales y de Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS) (NO APLICA)

Garantía ASSS a Primer Requerimiento

[Membrete o código de identificación SWIFT del Garante]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha de emisión]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO ASSS N.º: *[indique el número de referencia de la garantía]*

Garante: *[indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que figure en el membrete]*

Se nos ha informado que _ *[indique el nombre del Contratista, que, en el caso de una APCA, será el nombre de la APCA]* (en lo sucesivo, “el Postulante”) ha celebrado el Contrato n.º *[indique el número de referencia del Contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* (en lo sucesivo, “el Contrato”).

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una garantía de cumplimiento.

A solicitud del Postulante, nosotros, en calidad de Garante, nos comprometemos mediante la presente garantía de forma irrevocable a pagar al Beneficiario una suma o sumas que no excedan en total el monto de *[indique el monto en números]* (_____) *[indique el monto en letras]*¹, la cual pagaremos en los tipos y las proporciones de monedas en que debe pagarse el Precio del Contrato, una vez que recibamos del Beneficiario la correspondiente solicitud por escrito, respaldada por una declaración escrita, ya sea en la misma solicitud o en otro documento firmado que la acompañe o haga referencia a ella, en la que él manifieste que el Postulante ha incumplido las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo contraídas al amparo del Contrato, sin que el Beneficiario tenga necesidad de sustentar su demanda o la suma reclamada en ella.

¹ El Garante deberá introducir una cantidad que represente el porcentaje del monto aceptado del Contrato especificado en la Carta de Aceptación, menos las sumas provisionales, si las hubiera, denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Beneficiario.

Esta garantía vencerá a más tardar el *[indique el día]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*², y cualquier solicitud de pago en virtud de ella deberá recibirse en las oficinas indicadas más arriba en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees, URDG*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758, con exclusión, por la presente, de la declaración explicativa requerida en el artículo 15 a).

[firma(s)]

Nota: El texto en letra cursiva (incluidas las notas al pie) tiene por objeto ayudar a preparar este formulario y debe eliminarse del documento definitivo.

² Indique la fecha veintiocho días posterior a la fecha prevista de terminación según lo establecido en la cláusula CGC 53.1. El Contratante debe tener en cuenta que, en caso de que se prorrogue el plazo de cumplimiento del Contrato, tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Esta solicitud debe presentarse por escrito antes de la fecha de vencimiento indicada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar la posibilidad de añadir el siguiente texto al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en prorrogar por única vez esta garantía, por un período no superior a [seis meses] [un año], en respuesta al pedido de prórroga cursado por escrito por el Beneficiario y presentado al Garante antes del vencimiento de la garantía”.

Garantía por Anticipo

Garantía a primer requerimiento

[Membrete o código de identificación SWIFT del Garante]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha de emisión]*

GARANTÍA POR ANTICIPO N.º: *[indique el número de referencia de la Garantía]*

Garante: *[indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que figure en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista, que, en el caso de una APCA, será el nombre de la APCA]* (en lo sucesivo, "el Postulante") ha celebrado el Contrato n.º *[indique el número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en lo sucesivo, "el Contrato").

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se deberá realizar un pago anticipado de *[indique el monto en números]* () *[indique el monto en letras]* contra una garantía por anticipo.

A solicitud del Postulante, nosotros, en calidad de Garante, mediante la presente garantía nos comprometemos de forma irrevocable a pagar al Beneficiario una suma o sumas que no excedan en total el monto de *[indique el monto en números]* (_____) *[indique el monto en letras]*¹ una vez que recibamos del Beneficiario la correspondiente solicitud por escrito, respaldada por una declaración escrita, ya sea en la misma solicitud o en otro documento firmado que la acompañe o haga referencia a ella, en la que él manifieste que el Postulante:

- (a) ha utilizado el anticipo para fines distintos de los relacionados con los costos de movilización respecto de las Obras; o
- (b) no ha reembolsado el anticipo con arreglo a las condiciones del Contrato (se deberá especificar el monto que el Postulante no ha reembolsado).

¹ El Garante deberá introducir una cantidad que represente el monto del anticipo, denominada en la(s) moneda(s) del anticipo según se especifica en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.

Se puede presentar una demanda en virtud de esta Garantía, desde el momento en que el Garante presente un certificado del Banco del Beneficiario donde conste que el anticipo antes mencionado ha sido acreditado al Postulante en su cuenta número *[indique el número]* en *[indique el nombre y la dirección del banco del Postulante]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Postulante, según se especifica en las copias de los estados de cuenta provisionales o los certificados de pago que nos presenten. Esta garantía vencerá a más tardar en el momento en que recibamos una copia del certificado de pago provisional donde se indique que el noventa (90) por ciento del monto aceptado del Contrato, menos las sumas provisionales, ha sido certificado para pago, o el *[indique el día]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*², lo que ocurra primero. En consecuencia, cualquier reclamo de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestras oficinas a más tardar en la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758, con exclusión, por la presente, de la declaración explicativa requerida en el artículo 15 a).

[firma(s)]

Nota: El texto en letra cursiva (incluidas las notas al pie) tiene por objeto ayudar a preparar este modelo y debe eliminarse del documento definitivo.

² Indique la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante debe tener en cuenta que, en caso de que se prorrogue el plazo de cumplimiento del Contrato, tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Esta solicitud debe presentarse por escrito antes de la fecha de vencimiento indicada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar la posibilidad de añadir el siguiente texto al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en prorrogar por única vez esta garantía, por un período no superior a [seis meses][un año], en respuesta al pedido de prórroga cursado por escrito por el Beneficiario y presentado al Garante antes del vencimiento de la garantía”.