

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**



**NOMBRE DEL CONTRATANTE: MINISTERIO DE SALUD**

**NÚMERO DEL PROCESO N.º NI-MINSA-328784-CW-RFB-SDONS-  
BM-6199-03-03-2023**

**NOMBRE DEL PROCESO: "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN  
(DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

**PROYECTO: Prestación Integrada d Servicios de Salud Pública, 6199-NI**

*Managua, Nicaragua  
marzo, 2023*

---

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## INDICE

1. DATOS GENERALES
2. FRAUDE Y CORRUPCION
3. OBJETO DEL CONTRATO
4. CRITERIOS DE CALIFICACION
5. MONEDA DE LA OFERTA
6. PRECIO DE LA OFERTA
7. OFERTAS
8. GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA
9. RECEPCION Y APERTURA DE LAS OFERTAS
10. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS
11. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO
12. NOTIFICACIÓN AL ADJUDICADO Y FIRMA DE CONTRATO
13. PAGOS Y RETENCIONES
14. PUBLICIDAD
15. ARBITRAJE

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

ANEXO I. LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS  
ANEXO II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES  
ANEXO III. PLANOS  
ANEXO IV. MODELO DE CONTRATO

MODELO A. CARTA DE PRESENTACION DE LA OFERTA  
MODELO B. LISTA DE LOS CONTRATOS EJECUTADOS POR EL LICITANTE  
MODELO C. CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL TÉCNICO  
MODELO D. LISTA DE EQUIPOS DISPONIBLES  
MODELO E. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (FÍSICO-FINANCIERO)  
MODELO F. LISTA DE CANTIDADES (PRESUPUESTO) DE LA OBRA.  
MODELO G. DECLARACION MANTENIMIENTO DE OFERTA  
MODELO H. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO  
MODELO I. GARANTIA DE ANTICIPO

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

SOLICITUD DE OFERTA NACIONAL SIMPLIFICADA: NI-MINSA-328784-CW-RFB-SDONS-BM-6199-03-03-2023

## "HABILITACIÓN DEL AREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGIA EN CNDR".

### 1. DATOS GENERALES

1.1 El Gobierno de Nicaragua ha recibido financiamiento del Banco Mundial para solventar el costo del proyecto Prestación Integrada de los Servicios de Salud Pública, y se propone utilizar parte de los fondos para efectuar los pagos estipulados en el contrato **Habilitación del Área de Capacitación (Docencia) para Entomología en CNDR**, conforme los alcances y especificaciones técnicas establecidas en el **Anexo I y Anexo II**.

1.2 El Ministerio de Salud, en el marco del proyecto Prestación Integrada de los Servicios de Salud Pública, en adelante denominado el **Contratante**, invita a las Empresas/Sociedades legalmente constituidas, en adelante denominadas el **Oferente**, a presentar ofertas para la ejecución de la (s) obra (s) **Habilitación del Área de Capacitación (Docencia) para Entomología en CNDR**, el contrato que resulte de este proceso se firmará bajo la modalidad de **Contrato por Precio Unitario Fijo**, el mismo podrá ser por una cantidad total o por lote según sea el caso.

Podrán participar en la licitación todos los licitantes que reúnan los requisitos de elegibilidad que se estipulan en Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco Mundial Julio 2016 ("Regulaciones de Adquisiciones").

1.3 La oferta deberá ser presentada en un solo sobre cerrado a más tardar a las 02:00 p.m., del día 30 de marzo del año dos mil veintitrés, en recepción de la oficina División de Adquisiciones, situada en Complejo Nacional de Salud, Dra. Concepción Palacios, costado oeste colonia Primero de Mayo, teléfono: 22894700 Ext. 4686, correo electrónico: [adquisiciones@minsa.gob.ni](mailto:adquisiciones@minsa.gob.ni) y [adquisiciones19@minsa.gob.ni](mailto:adquisiciones19@minsa.gob.ni)

1.5 Este documento de **Solicitud de Oferta Nacional Simplificada** incluye como Anexos: I. Lista de Actividades y Cantidades a realizarse, II. Especificaciones Técnicas, III. Borrador del Contrato.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## 2. FRAUDE Y CORRUPCION

### 1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra el Fraude y la Corrupción del Banco y este anexo se aplicarán a las adquisiciones en el marco de las operaciones de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco.

### 2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los Prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes / proponentes) , consultores, contratistas y proveedores, todo subcontratista, subconsultor, prestadores de servicios o proveedores, todo agente (haya sido declarado o no), y todo miembro de su personal, observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de adquisición, la selección y la ejecución de contratos financiados por el Banco, y se abstengan de prácticas fraudulentas y corruptas.

2.2 Con ese 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 ilícito, 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 2.2 e, que figura a continuación.
- b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han 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 están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.
- d. Podrá sancionar, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, a cualquier empresa o persona en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar a dicha empresa o persona inelegibles públicamente para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco<sup>1</sup>; (ii) ser nominada<sup>2</sup> como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador

<sup>1</sup> A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un contrato implica, entre otras cosas, que la empresa o persona no podrá: (i) presentar una solicitud de precalificación, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación, 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, ni (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier contrato existente.

<sup>2</sup> Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación del que se trate) es aquel 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"



de servicios de una firma que de lo contrario sería 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 más activamente en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.

- e. Exigirá que en los documentos de solicitud de ofertas/propuestas y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y personal, permitan al Banco inspeccionar<sup>3</sup> todas las cuentas, registros y otros documentos referidos a la presentación de ofertas y la ejecución de contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

### 3. OBJETO DEL CONTRATO

- 3.1 **Ejecución de la obra:** "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR", de acuerdo con la Lista de Actividades y Cantidades a realizarse, y las Especificaciones Técnicas.
- 3.2 **Plazo de Ejecución:** sesenta días (60) días calendario, a partir de la fecha de la entrega del sitio.
- 3.3 **Sitio de la(s) obra(s):** Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia CNDR, Complejo Nacional de Salud Dra. Concepción Palacios, ubicado en el Costado oeste de la Colonia Primero de Mayo, ciudad de Managua
- 3.4 **Período de Validez de la Oferta:** 120 (ciento veinte) días calendario, a partir de la fecha de presentación de las ofertas.
- 3.5 **Visita al sitio de la obra:** 13 de marzo del año dos mil veintitrés a las 10:00 a.m., en la Dirección que sita: carretera norte de la SIEMENS 300 varas al sur. Si

<sup>3</sup> Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (ej. 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 o 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 terceros.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"



bien la visita al sitio de la obra no es de carácter obligatorio, sin embargo, la misma es recomendable para presentar una buena oferta.

- ✓ La coordinación de la visita al sitio estará a cargo de la Arquitecta Ana Gabriela Malespín Martínez, Directora Especifica de Infraestructura, teléfono celular 8492-6247 y en el sitio de la obra les atenderá el Licenciado Luis García Administrador del CNDR, teléfono celular 8624-2624

- 3.6 **Aclaraciones:** El licitante podrá pedir aclaraciones al Documento de Licitación a más tardar el 16 de marzo del 2023, hasta las 5:00 p.m. y el contratante deberá responder a más tardar 5 (cinco) días antes de la presentación de la oferta.
- 3.7 **Modificación del Documento de Licitación:** El Contratante podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, enmendar el Documento de Licitación mediante la publicación de enmiendas, con el mismo mecanismo establecido para responder a las aclaraciones.

#### 4. CRITERIOS DE CALIFICACION

El licitante deberá demostrar que cumple con los siguientes criterios de calificación:

- 4.1 El Monto mínimo de activos líquidos y/o créditos libres de otros compromisos contractuales (créditos bancarios o créditos de proveedores de materiales o de alquiler de equipo de construcción) deberá ser de US\$ 130,689.76 (ciento treinta mil seiscientos ochenta y nueve dólares con 76/100). Los activos líquidos serán identificados en los estados financieros del año 2021-2022 debidamente auditados.
- 4.2 Tener una facturación promedio anual por la construcción de obras civiles realizadas en los últimos cinco (5) años, por un monto de US\$ 104,551.81 (ciento cuatro mil quinientos cincuenta y un dólares con 81/100). Adjuntar actas de recepción final o documentación donde demuestre el cumplimiento de este requisito.

#### Facturación Promedio Anual

Ano	Monto y Moneda	Equivalente en US\$
2018		
2019		

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"



2020		
2021		
2022		
Facturación Anual	Promedio	

- 4.3 Haber ejecutado y concluido como contratista principal un mínimo de 03 (tres) obras de similar naturaleza y complejidad en los últimos cinco años (2018, 2019, 2020, 2021 y 2022) y proyectos durante el año en curso 2023.

Entiéndase por naturaleza equivalente a obras verticales de infraestructura, estas incluyen construcciones nuevas, remodelaciones, reemplazo, y reconstrucción de edificios relacionados a la salud, escuelas, hoteles, edificios de comercios, bodegas, aeropuertos, centros penitenciarios, naves industriales, oficinas administrativas, complejos institucionales, viviendas y complejos residenciales.

Entiéndase por Complejidad un monto mínimo o superior a **U\$ 83,641.45 (ochenta y tres mil seiscientos cuarenta y un dólares con 45/100).**

- 4.4 Para efecto de la capacidad técnica, el contratista deberá demostrar que posee experiencia en construcción o rehabilitación de Obras Verticales de naturaleza y complejidad equivalentes a las obras objeto de esta contratación. A fin de demostrar el cumplimiento de este requisito los licitantes deberán presentar Actas de Recepción Final de obras ejecutadas, la cual debe indicar la naturaleza y complejidad de la obra.

Anexar tabla donde detalle su experiencia general y montos llenando los siguientes campos:

Item	Nombre y Breve Descripción del Proyecto	Fecha de Inicio (d/m/a)	Fecha de Finalización (d/m/a)	Duración	Monto

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

4.5 En el caso los de licitantes que tengan contratos vigentes con el Ministerio de Salud, deberá adjuntar toda la información que demuestre el estado de avance y cumplimiento de los contratos, deberán presentar copia del último avalúo y programación física. Estos no deberán tener un atraso mayor al 5% imputable a sí mismo.

En el caso de contratos ejecutados con el Ministerio de Salud en los últimos cinco años (2018, 2019, 2020,2021 y 2022) y durante el año en curso deberán presentar copia del Acta de Recepción Final.

### a) Personal Clave Requerido<sup>4</sup>:

Deberá demostrar que cuenta con el personal clave requerido, el cual deberá llenar conforme el formulario del Modelo "C".

N.	Cargo	Experiencia Total en Obras (años)
----	-------	-----------------------------------

---

<sup>4</sup> El no cumplimiento en los requisitos del personal clave, será motivo de rechazo de la oferta.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

N.	Cargo	Experiencia Total en Obras (años)												
1	Ingeniero Residente en Obras.	<p>Contar con un Ingeniero Residente, ingeniero civil y/o arquitecto, con tres (3) años mínimos de experiencia general a fin a su carrera y al menos dos (2) proyectos como ingeniero residente en obras cuya naturaleza sean equivalentes a la obra cotizada y con un tiempo de duración mayor o igual a cuatro (4) meses de duración.</p> <p>Así mismo el personal clave deberá presentar carta de compromiso firmada, expresando que en caso de adjudicarse el proyecto trabajará con el contratista y únicamente para este proyecto hasta su finalización.</p> <p>Soportar la experiencia con copia de actas, constancias o contratos laborales de los proyectos en los cuales ha trabajado como ingeniero residente, que permitan verificar su experiencia indicada en el resumen del Curriculum Vitae. Estos documentos serán soporte para la contabilización del tiempo a evaluar y deberá reflejar el período en el cual se desempeñó en el cargo como ingeniero residente.</p> <p>Anexar a su CV títulos que permitan comprobar sus estudios. Deberá llenar los espacios de la siguiente tabla la cual es obligatoria su presentación, donde detalle su experiencia general y específica, esto se comprobará con actas y soportes adjuntos a su CV.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Item<sup>5</sup></th> <th style="width: 30%;">Nombre y breve descripción del proyecto.</th> <th style="width: 15%;">Fecha de Inicio (d/m/a)</th> <th style="width: 15%;">Fecha de Finalización (d/m/a)</th> <th style="width: 10%;">Duración</th> <th style="width: 20%;">Cargo Oficial Desempeñado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Item <sup>5</sup>	Nombre y breve descripción del proyecto.	Fecha de Inicio (d/m/a)	Fecha de Finalización (d/m/a)	Duración	Cargo Oficial Desempeñado						
Item <sup>5</sup>	Nombre y breve descripción del proyecto.	Fecha de Inicio (d/m/a)	Fecha de Finalización (d/m/a)	Duración	Cargo Oficial Desempeñado									

**b) Equipo Mínimo Requerido<sup>6</sup>:**

Deberá cumplir con el siguiente equipo, el cual deberá llenar conforme el formulario del Modelo "D":

Ítem	Descripción del Equipo <sup>7</sup>	Cantidad Requerida

<sup>5</sup> El personal clave deberá llenar este cuadro, con los requisitos solicitados

<sup>6</sup> El no cumplimiento de la presentación del equipo mínimo requerido, será motivo de rechazo de la oferta.

<sup>7</sup> El oferente deberá presentar la lista de los equipos completa, con características técnica igual a lo indicado en los DDL y con los respaldos respectivos que permitan verificar la propiedad de los mismos y en el caso de arrendamiento se deberá presentar carta de compromiso de arrendamiento.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

1	Camión plataforma de 8 toneladas como mínimo	1
2	Compactadores manuales/vibro aspiradores	2
3	Mezcladora de dos sacos	1
4	Rotamartillos industriales para demolición	1
5	Planta de emergencia de 15 kva.	1
6	Equipo para soldar	1
7	Camión cisterna de 1,000 galones	1

### Se adjudicará la obra a la empresa que oferte el menor costo evaluado y que haya:

- a) Facturado un promedio anual por la construcción de obras civiles realizadas en los últimos cinco (5) años, US\$ 104,551.81 (ciento cuatro mil quinientos cincuenta y un dólares con 81/100).
- b) Que haya realizado obras de similar naturaleza y complejidad en los últimos cinco (5) años.
- c) Que demuestre la disponibilidad de la maquinaria (equipo) listado.
- d) Presente ingeniero residente de proyectos de obras con la experiencia requerida.
- e) Tener el monto mínimo de activos líquidos y/o créditos libres de otros compromisos contractuales de al menos US\$ 130,689.76 (ciento treinta mil seiscientos ochenta y nueve dólares con 76/100).

### **5. MONEDA DE LA OFERTA**

Los precios serán cotizados enteramente en la moneda: Dólar.

### **6. PRECIO DE LA OFERTA**

- 6.1 El precio de la oferta es FIJO y no ajustable. Los costos y precios cotizados por el Contratista deberán permanecer fijos por la duración del Contrato y no deberán estar sujetos a ningún ajuste bajo ninguna circunstancia.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- 6.2 El contratista deberá llenar los costos y los precios para todos los rubros de las Obras descritas en la Lista de Cantidades, de acuerdo a las especificaciones técnicas adjuntas. Los ítems en los que no aparezca un costo o precio de parte del contratista no serán remunerados por el contratante al ser ejecutados, y se deberán considerar cubiertos por los otros costos de la Lista de Cantidades.
- 6.3 El precio ofertado deberá cubrir todos los gastos relacionados con la ejecución del Contrato incluidos los equipos, materiales, mano de obra, seguridad social, seguros, impuestos y tasas fiscales basados en la legislación vigente.
- 7. OFERTAS. Presentación de las ofertas:**
- 7.1 Los oferentes deberán presentar en su oferta los siguientes documentos:
- a) Escritura Pública de Constitución de la Empresa/Sociedad debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad Inmueble y Mercantil competente.
  - b) Poder del representante de la Empresa.
  - c) Licencia del Ministerio de Transporte e Infraestructura para poder ejecutar obras en el país.
  - d) Constancia de actualización del MTI
  - e) Copia de Cedula del Representante Legal de la Empresa.
- 7.2 Las ofertas deberán realizarse de acuerdo a los modelos estándar (adjuntos al final de este documento), a continuación, presentados:
- a) Modelo A - Carta de Presentación de la Oferta;
  - b) Modelo B - Lista de los contratos ejecutados;
  - c) Modelo C - Curriculum Vitae de personal clave;
  - d) Modelo D - Lista de los equipos disponibles;
  - e) Modelo E - Cronograma de Actividades físico-financiero;
  - f) Modelo F - Lista de Cantidades (Presupuesto) de la Obra;
  - g) Modelo G - Declaración de Mantenimiento de Oferta;
- 7.3 La presentación de las ofertas se efectuará en original y 2 copias, en un sobre único cerrado, en el lugar, día y hora, especificados en el llamado a licitación o en la carta de invitación.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Adjuntar en CD o USB los alcances con sus precios en archivo excel. Cualquier discrepancia prevalece la oferta presentada en físico.

Las ofertas en el sobre único cerrado deberán tener la siguiente leyenda en su exterior:

**Solicitud de Oferta Nacional Simplificada N° NI-MINSA-328784-CW-RFB-SDONS-BM-6199-03-03-2023 HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR.**

**Nombre del Contratante:** Ministerio de Salud

**Denominación de la adquisición:** HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR.

**Lugar de Apertura:** Oficina División de Adquisiciones, Ubicada en el Complejo Nacional de Salud Dra. Concepción Palacios, costado oeste colonia primero de mayo.

**Fecha y hora de apertura:** 02:10 p.m. del día 30 de marzo del año dos mil veintitrés.

**Nombre y dirección del Licitante:** \_\_\_\_\_

7.3 Las ofertas deberán ser recibidas por el Contratante en la dirección indicada arriba y en el Llamado a Licitación, y **tendrán una validez de ciento veinte (120) días calendario** a partir de la fecha de su apertura y los documentos que las integran deberán presentarse firmados y rubricados por el Licitante, en todos sus folios.

7.4 No se recibirán ofertas presentadas con posterioridad a la fecha y hora límites indicadas en el llamado de licitación.

### 8. DECLARACION DE SERIEDAD DE OFERTA

8.1 Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una "Declaración de Mantenimiento de Oferta", utilizando el formulario incluido en el Modelo G. "Si el Licitante incurre en algunas de las acciones mencionadas en los subpárrafos (a) o (b) de esta disposición, el Prestatario declarará al Licitante inelegible para que el Comprador le adjudique contratos por un periodo de **un (01) año.**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### 9. RECEPCION Y APERTURA DE LAS OFERTAS

9.1 En el lugar, fecha y hora especificada en el llamado a licitación y/o en la Invitación, se presentarán los sobres sellados con las ofertas, y se procederá a realizar la apertura publica de las ofertas en presencia del Comité de Licitación y los Licitantes que deseen asistir. Se levantará acta la que deberá contener como mínimo:

- a) Nombre del licitante.
- b) Monto de las ofertas.
- c) Declaración de Mantenimiento de Oferta)
- d) Toda otra circunstancia relacionada con el acto, que el funcionario responsable estime oportuno consignar.

Dicha acta deberá estar firmada por todos los miembros presentes en la apertura. Los licitantes que quieran estar presentes durante la apertura podrán hacerlo.

9.2 No se recibirán ofertas presentadas con posterioridad a la fecha y hora límites indicadas en el llamado de licitación.

9.3 No se permitirán ofertas electrónicas.

### 10. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

10.1 El **Contratante** evaluará las ofertas de la siguiente manera:

- (a) carta de oferta debidamente firmada;
- (b) declaración de mantenimiento de oferta debidamente firmada.
- (c) Documentos requeridos para la presentación de oferta, en el numeral 7.1 y 7.2
- (d) si la oferta se ajusta a los alcances y especificaciones técnicas indicadas en el Documento de Licitación.

10.2 Para propósitos de esta Cláusula, una oferta será considerada sustancialmente adecuada a este Documento de Licitación si cumple con todos los términos, condiciones y especificaciones aquí contenidas, sin excepción o desviación material. Excepción o desviación material es la que afecta el objeto del contrato, la calidad o los resultados de las obras, o que limita de modo sustancial los términos de este Documento de **Licitación**, los derechos del **Contratante** o las obligaciones del **Licitante**, y cuya rectificación pudiera perjudicar la posición competitiva de otros **Licitantes** que hayan presentado ofertas sustancialmente adecuadas.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- 10.3 Será declarado ganador el licitante calificado de acuerdo con los criterios de calificación que presente su oferta completa, técnicamente correcta y sustancialmente adecuada y que ofrezca el precio más bajo.
- 10.4 El contratante publicará la convocatoria en Web: [www.nicaraguacompra.gob.ni](http://www.nicaraguacompra.gob.ni); Web: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni). Cualquier aclaración o modificación a los Documentos de Licitación y la adjudicación se publicará en Web: [www.nicaraguacompra.gob.ni](http://www.nicaraguacompra.gob.ni) y Web: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni)

### 11. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

- 11.1 El Contratante adjudicará el Contrato al Licitante cuya Oferta se ajuste a las condiciones y requisitos de estos Documentos y resulte ser la de precio evaluado más bajo.
- 11.2 El Contratante tiene el derecho de aceptar o rechazar cualquier oferta, así como de anular la licitación y rechazar todas las ofertas antes de la adjudicación, sin incurrir por ello en responsabilidad alguna hacia el/los Licitante/s afectado/s por esta acción, no teniendo obligación de comunicar los motivos del rechazo o anulación.

### 12. NOTIFICACIÓN AL ADJUDICADO Y FIRMA DE CONTRATO

- 12.1 El Contratante notificará por escrito al Adjudicado, que su oferta ha sido aceptada, para que éste se presente a firmar el Contrato respectivo en el lugar y fecha que determine el Contratante. Si así no lo hiciera en un plazo máximo de tres (03) hábiles, el Contratante procederá a ejecutar la Declaración de mantenimiento de oferta.
- 12.2 Dentro de los diez (10) días antes de firmado el Contrato, el Contratista deberá presentar una Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual incluyendo impuestos, emitida por un banco acreditado por la Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras a entera satisfacción del Contratante, la que deberá cumplir con los requisitos indicados en el modelo H de estos documentos.
- 12.3 Esta garantía deberá mantener su vigencia hasta la fecha de Recepción Definitiva de las obras, en la cual será devuelta al Contratista.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

12.4 El oferente adjudicado debe presentar los siguientes documentos antes de la firma del contrato.

- a) Solvencia Municipal emitida por la Alcaldía Municipal correspondiente.
- b) Solvencia fiscal.

### 13. PAGOS

13.1 Los pagos al Contratista serán efectuados conforme al valor de las obras ejecutadas mensuales a partir de la primera facturación hasta su debida cancelación.

Los avalúos por avance de obras y de cancelación serán presentados por El Contratista conforme el avance físico de la **HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR**, de acuerdo a lo establecido en el contrato (ver Anexo IV de este documento), previa revisión y aprobación de un Ingeniero designado por El Contratante. Las solicitudes de pago deberán presentar al menos: Factura de Cobro, un Acta de recepción de obras en campo, un Informe de ejecución física - financiera.

### 14. PUBLICIDAD

14.1 El contratante publicará la convocatoria en Web: [www.nicaraguacompra.gob.ni](http://www.nicaraguacompra.gob.ni); Web: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni), Cualquier aclaración o modificación a los Documentos de Licitación y la adjudicación se publicará en Web: [www.nicaraguacompra.gob.ni](http://www.nicaraguacompra.gob.ni) y Web: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni). Invitando a todas las empresas que se consideren calificadas para la realización de las obras.

### 15. ARBITRAJE

17.1 Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato o por incumplimiento, rescisión o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con lo dispuesto en la Ley No. 540.

Lugar de arbitraje: Managua, Nicaragua.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## ANEXO I<sup>8</sup>

### LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	DOCENCIA				
I	OBRAS INICIALES				
010	DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES				
010-1	DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES				
01	Desinstalación de cielo falso interno, incluye estructura de soporte de cielo y base metálica de proyector existente. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	103.67		
02	Desinstalación de cielo falso de alero, incluye estructura de soporte. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	30.52		
03	Desinstalación de piso de porcelanato existente, incluye nivelación de cascote existente a preservar. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	94.36		
04	Demolición de bases de concreto existente, incluye resane de paredes. Según planos y E.T.	c/u	20.00		
05	Demolición de rejilla metálica. Según planos y E.T.	m	22.25		
06	Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.60		
07	Desinstalación de partición liviana de cerramiento en ventanas, incluye resane de jambas. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.60		
08	Desinstalación de puerta de doble hoja de madera sólida (PO1), incluye marco de madera, herraje y cerraje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
09	Desinstalación de puerta de dos hojas metálica (PO2), incluye marco, cerramiento superior, herraje y cerraje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
010	Desinstalación forro interno de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	45.41		

<sup>8</sup> Presentar en CD los alcances con sus precios en archivo excel. Cualquier discrepancia prevalece la oferta presentada en físico.

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>010-2</b>	<b>DESINSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
01	Desinstalación de 13 luminarias y 38 tomacorrientes con sus accesorios. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
<b>010-3</b>	<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>				
01	Desinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr con su estructura metálica soportería, tubería, Sistema de Drenaje, resane en pared y todo los accesorios que deben desinstalarse. Según planos y E.T.	c/u	6.00		
02	Desinstalación de forma completa de Sistema de Ductería de Aire acondicionado y sistema de Extracción, incluye ductos metálicos con insulacion y sin insulacion, así como accesorios de soporterías metálicas, rejillas, extractor en Línea y cualquier otro elemento para su completa desinstalación. Según planos y E.T.	m	10.00		
<b>010-4</b>	<b>DESINSTALACIONES VOZ Y DATOS</b>				
01	Reutilización de puntos de datos existentes (conservar, conectores, ponchado, caja de registro y realizar pruebas de conectividad). Según planos y E.T.	c/u	7.00		
<b>010-5</b>	<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>				
01	Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>II</b>	<b>OBRAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE EDIFICIO</b>				
<b>010</b>	<b>PAREDES ESPECIALES</b>				
01	Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	29.46		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.17		
03	Jamba de lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat y madera cedro real para refuerzo. Según planos y E.T.	m	10.76		
<b>020</b>	<b>CIELO RASO</b>				
01	Cielo raso de lámina tabla yeso tipo regular americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	103.07		
02	Cielo raso en alero de lámina tabla yeso MR americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	30.99		
03	Esclusa o acceso para 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 equivalente o superior. Dimensiones de 60cmx60cm. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>030</b>	<b>PISOS</b>				
01	Cascote de 2,500 psi de 0.24 m de espesor, incluye piqueteo de paredes y fondo de canal. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	8.01		
02	Porcelanato de alto tráfico de 60cmx60cm PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	92.54		
03	Rodapie de porcelanato de alto tráfico de 15cmx60cm PEI-4 (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color Gris Claro y acabado de boceles a 45°, equivalente o superior. h=0.15m. Según planos y E.T.	m	37.94		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>040</b>	<b>MUEBLES</b>				
01	Mueble M-01. Mueble de melamina MR de 18mm color blanco y puertas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Top y salpicadero de mármol cultivado color blanco solido de 3/4" equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, herrajes y cerrajes. Longitud: 1.70m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Mueble M-01'. Mueble aéreo de melamina MR de 18mm color blanco y puertas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, cerrajes y herrajes. Longitud: 1.15m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Mueble M-04. Mueble de melamina MR de 18mm color blanco y melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, herrajes y cerrajes. Longitud: 3.98m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>050</b>	<b>PUERTAS</b>				
01	Puerta Tipo 1 (P-01) de doble hoja con estructura de aluminio anodizado de 1.90 a 2.00 mm y vidrio fijo laminado de 6.38 mm de espesor. Doble acción. Incluye herraje, cerraje y brazo hidráulico de fábrica. Según planos E.T. (1.56mx2.10m)	c/u	1.00		
02	Puerta Tipo 1 (P-04) de doble hoja con estructura de aluminio anodizado de 1.90 a 2.00 mm y vidrio fijo laminado de 6.38 mm de espesor. Doble acción. Incluye herraje, cerraje y brazo hidráulico de fábrica. Según planos E.T. (1.60mx2.10m)	c/u	1.00		
03	Puerta Tipo 4 (P-03) de una hoja tipo corrediza de tambor y forro de plywood de 1/4" lisa con estructura de madera cedro real. Incluye cerradura de uso hospitalario para puerta corrediza con tiro de borde integrado y acabado cromo satinado equivalente o superior y kit completo de instalación de rieles para puertas corredizas que incluye riel superior, ruedecilla superior, riel inferior, tornillos, entre otros fijado a cuartón de madera cedro real de 2"x2" con el mismo acabado de la puerta. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	(1.30mx2.30m)				
<b>060</b>	<b>VENTANAS</b>				
01	Ventana Tipo 1 (V-23, V-24, V-25, V-26, V-27, V-28 V-29, V-30) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	15.00		
02	Ventana Tipo 3 (V-31) ventana tipo fija de aluminio anodizado de 1.20 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	0.52		
03	Polarizado de Ventanas con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.00		
<b>070</b>	<b>OBRAS METÁLICAS</b>				
01	Mantenimiento de verja de ventana y portón de edificio mediante métodos manuales, retirar pintura y corrosión mediante cepillo y lija y dos manos de pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	20.08		
<b>080</b>	<b>PINTURA</b>				
01	Pintura de paredes internas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	42.59		
02	Pintura de paredes internas existentes con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Incluye resane de paredes y preparación de superficie	m <sup>2</sup>	81.57		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	mediante lijado de la superficie y apertura de poros. Según planos y E.T.				
03	Pintura de cielo raso con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	134.06		
04	Pintura en fascia con dos manos de pintura de resina acrílica hidrofóbica equivalente o superior, incluye preparación de superficie. h=0.40m. Según planos y E.T.	m	24.22		
05	Pintura de puertas con tinte penetrante de resina de aceite modificado con poliuretano para madera (dos manos), y acabado con barniz de resina poliuretano color transparente secado rápido marca Lanco (dos manos), equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	5.98		
<b>III</b>	<b>OBRAS HIDROSANITARIAS</b>				
<b>010</b>	<b>AGUA POTABLE</b>				
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	3.00		
02	Conexiones a redes de agua potable existentes. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
03	Tubería Ho Go de 1/2" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.	m	1.00		
04	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	12.00		
05	Espera agua potable para pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
06	Pruebas hidrostáticas. Según planos y E.T.	m	13.00		
<b>020</b>	<b>DRENAJE SANITARIO</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	6.00		
02	Conexiones a redes de agua residual existentes. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
03	Tubería PVC de 2" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	12.00		
04	Tubo de Ventilación PVC de 2" SDR 26 con accesorios. Según planos y E.T. incluye paso e impermeabilización por techo existente y tee de ventilación en extremo de salida	m	6.00		
05	Salida Sanitaria para Pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
06	Pruebas de hermeticidad. Según planos y E.T.	m	18.00		
<b>030</b>	<b>ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
01	Suministro e instalación de pana pantry de una fosa, con estriado a la izquierda, de acero inoxidable, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso para pana pantry, con manecillas de doble acción, empotre sobre mueble. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>IV</b>	<b>OBRAS ELÉCTRICAS</b>				
01	Canalización pvc conduit de 1/2" UL con accesorios. Según planos y E.T.	m	66.00		
02	Conductor eléctrico de cobre THHN # 12 AWG. Según planos y E.T.	m	125.00		
03	Conductor eléctrico de cobre THHN # 14 AWG. Según planos y E.T.	m	66.00		
04	Tubería flexible tipo Bx de 3/8" con revestimiento pvc y sus accesorios. Según planos y E.T.	m	30.00		
05	Luminaria Fluorescente, Led Capacidad 2x18 Watts de Empotrar-1X4-2LED018-P5-K65-MV-UL equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	11.00		
06	Suministro e instalación de luminaria redonda 120W 100-240V de equivalente o superior, fijadas a estructura de techo. Según planos y E.T.	c/u	2.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
07	Apagador doble polarizado de 15A 120 V equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
08	Tomacorriente doble polarizado 15A- 125 V, comercial Industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
09	Tomacorriente doble polarizado para piso 15A- 125 V, comercial Industrial con placa y caja para piso de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	6.00		
<b>V</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</b>				
01	Reinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr Incluye: Mantenimiento Exhaustivo para ambas unidades (Evaporador y Condensador), Instalación de Nuevo Sistema de Drenaje con tubo PVC de 3/4" y no visible aislado con armaflex de 1/2" de espesor debidamente estético, con Bomba de Condensado , cuna metálica para condensador con dos manos de pintura anticorrosiva y Nuevo Sistema de Refrigeración con todos sus Accesorios, garantizando un correcto acople, vacío y recarga de refrigerante, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema según Planos y Especificaciones Equivalente o Superior.	c/u	4.00		
<b>B</b>	<b>SECADO DE CRISTALERÍA</b>				
<b>I</b>	<b>OBRAS INICIALES</b>				
<b>010</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>				
<b>010-1</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>				
01	Desinstalación de cielo falso interno, incluye estructura de soporte de cielo existente. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.76		
02	Desinstalación de piso existente, incluye nivelación de cascote existente a preservar. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	24.42		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	1.54		
04	Desinstalación de puerta sencilla de plywood (P03), incluye marco de madera, herraje y cerraje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Desinstalación de mueble existente de melamina. Según planos y E.T.	m	7.70		
06	Desinstalación forro interno de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	31.63		
07	Desinstalación de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	28.02		
<b>010-2</b>	<b>DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
01	Desinstalación de tuberías existentes. Ø 1/2-6 plg. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Desinstalación de gabinete contra incendio existente, Incluye limpieza y mantenimiento de caja de gabinete, reinstalación con fijación por medio de estructura metálica de tubo cuadrado de 2 x 2 x 3/16", dos columnas y una viga en el extremo superior, dimensiones 0.60 m. de ancho de viga y 1.30 de altura de columnas, fijada a pedestales de concreto simple (de 0.30 x 0.30 x 0.50 m. de 3500 PSI) por medio de placas metálica de 8 x 8 x 1/4", sujeta con 4 pernos (cada pedestal) de expansión de 3/4"x8", incluye demolición de cascote, excavación, botar tierra y restitución de cascote. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
03	Desinstalación de pana pantry existente, incluye grifería y salida sanitaria. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
04	Desinstalación de drenaje de piso existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-3</b>	<b>DESINSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
01	Desinstalación de 13 luminarias y 12 tomacorrientes con sus accesorios. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Desinstalación y reinstalación de caja existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Desinstalación y reinstalación de panel existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-4</b>	<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>				
01	Desinstalación de unidad Evaporadora del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr manteniendo su estructura metálica soportería, tubería y todo los accesorios actualmente existentes, excepto sistema de drenaje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-5</b>	<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>				
01	Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>II</b>	<b>OBRAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE EDIFICIO</b>				
<b>010</b>	<b>PAREDES ESPECIALES</b>				
01	Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	30.11		
02	Partición a dos caras con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	27.23		
03	Jamba de lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat y madera cedro real para refuerzo. Según planos y E.T.	m	9.40		
<b>020</b>	<b>ACABADOS</b>				
01	Enchape de azulejo PI-4 color "Blanco" de 0.20m x 0.20m, equivalente o superior con porcelana fina color Gris Claro, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	1.44		
<b>030</b>	<b>CIELO RASO</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Cielo raso de lámina tabla yeso tipo regular americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.81		
<b>040</b>	<b>PISOS</b>				
01	Porcelanato de alto tráfico de 60cmx60cm PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.95		
02	Rodapie de porcelanato de alto tráfico de 15cmx60cm PEI-4 (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color Gris Claro y acabado de boceles a 45°, equivalente o superior. h=0.15m. Según planos y E.T.	m	21.25		
<b>050</b>	<b>MUEBLES</b>				
01	Mueble M-03. Mantenimiento de mueble de concreto existente, piqueteo, nivelación de superficie, enchape de azulejo de 200mm x 200mm color blanco, melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, herrajes y cerrajes. Longitud: 2.27m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Mueble M-03'. Mueble aéreo de melamina MR de 18mm color blanco y puertas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, cerrajes y herrajes. Longitud: 1.15m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Mueble M-02. Mueble de melamina MR de 18mm color blanco y gavetas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Top y salpicadero de mármol cultivado color blanco solido de 3/4" equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, base de madera en gavetas, herrajes y cerrajes. Longitud: 7.70m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>060</b>	<b>PUERTAS</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Puerta Tipo 3 (P-06) de una hoja con estructura de aluminio anodizado de 1.90 a 2.00 mm y vidrio fijo laminado de 6.38 mm de espesor. Acción sencilla. Incluye herraje, cerraje y brazo hidráulico de fábrica. Según planos E.T. (0.80mx2.10m)	c/u	1.00		
<b>070</b>	<b>VENTANAS</b>				
01	Ventana Tipo 1 (V-34) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	1.20		
02	Polarizado de Ventanas con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	1.20		
<b>080</b>	<b>PINTURA</b>				
01	Pintura de paredes internas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	56.82		
02	Pintura de paredes externas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	26.14		
03	Acabado en bases de concreto existentes, incluye preparación de superficie y aplicación de una mano de base selladora de resina acrílica con alto cubrimiento de manchas y 2 manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia color mate. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
04	Pintura de cielo raso con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.81		
<b>III</b>	<b>OBRAS HIDROSANITARIAS</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>010</b>	<b>AGUA POTABLE</b>				
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	3.00		
02	Tubería Ho Go de 1/2" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.	m	1.00		
03	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	2.00		
04	Espera agua potable para pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Pruebas Hidrostáticas. Según planos y E.T.	m	2.00		
<b>020</b>	<b>DRENAJE SANITARIO</b>				
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	6.00		
02	Tubería PVC de 2" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	2.00		
03	Tubo de Ventilación PVC de 2" SDR 26 con accesorios, incluye paso e impermeabilización por techo existente y tee de ventilación en extremo de salida. Según planos y E.T.	m	12.00		
04	Salida Sanitaria para Pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Pruebas de hermeticidad. Según planos y E.T.	m	7.00		
<b>030</b>	<b>ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
01	Suministro e instalación de pana pantry sencilla una fosa, de acero inoxidable, fosa con profundidad mínima de 30 cm de fondo, equivalente o superior. Incluye ajustes y reforzamiento de anillo de mueble de concreto reforzado para instalación de pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso para pana pantry, con manecilla y empotre en pared perfectamente funcionando según las condiciones del lugar, Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Suministro e instalación de coladera de rejilla 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	1.00		
<b>IV</b>	<b>OBRAS ELÉCTRICAS</b>				
01	Canalización pvc conduit de 3/4" UL con accesorios. Según planos y E.T.	m	72.00		
02	Conductor eléctrico de cobre THHN # 10 AWG. Según planos y E.T.	m	288.00		
03	Tubería flexible tipo Bx de 3/8" con revestimiento pvc y sus accesorios. Según planos y E.T.	m	14.00		
04	Luminaria Fluorescente, led capacidad 2x18 watts de empotrar-1X4-2LED018-P5-K65-MV-UL equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
05	Apagador doble polarizado de 15A 120 V equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
06	Tomacorriente doble polarizado 20A- 125 V, comercial industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	12.00		
07	Tomacorriente sencillo polarizado 20A- 250 V, comercial industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
08	Tomacorriente sencillo trifásico 4 hilos polarizado 30A- 250 V, comercial industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
09	Panel Trifásico 18 espacios 120/240Voltios con barra neutro de 125 Amp y barra de polarización equivalente o Superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
010	Varilla de cobre para polarización de 5/8"x 10 pies cable 1/0 AWG y soldadura exotérmica. Según E.T.	c/u	1.00		
011	Interruptor termo magnético de 3x100 Amps equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
012	Interruptor termo magnético de 3x30 Amps equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
<b>V</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</b>				

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Reinstalación de unidad Evaporadora del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr Incluye Mantenimiento Exhaustivo para ambas unidades (Evaporador y Condensador), Instalación de Nuevo Sistema de Drenaje con tubo PVC de 3/4" y no visible aislado con armaflex de 1/2" de espesor debidamente estético, con Bomba de Condensado , cuna metálica para condensador con dos manos de pintura anticorrosiva, garantizando un correcto acople, vacío y recarga de refrigerante, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema según Planos y Especificaciones Equivalente o Superior.	c/u	1.00		
02	Suministro y Programación de Control Universal para Encendido y Apagado de Equipo Mini Split Tipo Piso Techo. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>C</b>	<b>ASEO</b>				
<b>I</b>	<b>OBRAS INICIALES</b>				
<b>010</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>				
<b>010-1</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>				
01	Desinstalación de cascote y losas existentes. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	6.23		
02	Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	3.51		
03	Demoler bases de concreto. Según planos y E.T.	c/u	6.00		
04	Cortar árbol existente, incluye extracción de raíces. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-2</b>	<b>DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
01	Desinstalación de tuberías existentes. Ø 1/2-6 plg. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Demolición de caja de registro sanitaria existente, incluye relleno. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Desinstalación de lavalampazo de fabricación artesanal existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>010-3</b>	<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>				
01	Desinstalación de tubería de drenaje y resane de paredes. Según planos y E.T.	m	9.15		
<b>010-4</b>	<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>				
01	Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>II</b>	<b>OBRAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE EDIFICIO</b>				
<b>010</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	10.97		
<b>020</b>	<b>FUNDACIONES</b>				
01	Excavación en suelo compactado y natural para fundaciones. Según planos E.T.	m <sup>3</sup>	6.37		
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 Km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abudamiento. Según E.T.	m <sup>3</sup>	6.37		
03	Conformación y compactación de cimentaciones. Según E.T.	m <sup>2</sup>	15.45		
04	Mejoramiento de fundaciones con material de banco. Incluye acarreo a 15 km de distancia. Según planos E.T.	m <sup>3</sup>	7.31		
05	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos y E.T.	lbs	97.08		
06	Formaletas de Fundaciones. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	3.49		
07	Concreto de 3,000 PSI. Según planos y E.T.	m <sup>3</sup>	0.52		
08	Placa de 150mm x 150mm x 10mm, incluye grout de nivelación y acabado de pintura epóxica en placa base y 30 cm de altura en columna. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
09	Pernos de anclaje HILTI de 5/8"x8" equivalente o superior, incluye epóxico de anclaje HILTI RE-500 equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	16.00		
<b>030</b>	<b>ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Estructura metálica en Acero A-36 para columnas. Incluye conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	204.37		
02	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	672.07		
03	Cubierta de lámina ondulada aluminizada recubierta con base de anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), calibre 26 standard color blanco equivalente o superior, incluye doblez de lámina, empotrar a pared y aplicar impermeabilizante. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.38		
04	Aislante térmico de espuma de polietileno de celda cerrada de 3 mm de núcleo de micro esfera, laminada en aluminio puro en ambas caras, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.38		
05	Flashing de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), calibre 26 standard color blanco equivalente o superior. D = 26", incluye corte en paredes, malla impac e impermeabilizante. Según Planos y E.T.	m	2.91		
06	Flashing de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), calibre 26 standard color blanco, incluye corte en paredes, malla impac e impermeabilizante equivalente o superior. D = 34". Según Planos y E.T.	m	9.10		
07	Fascia con estructura metálica (1"x1"x1.80mm) y forro de panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" equivalente o superior, h=45cm, con acabado thinset. Según planos y E.T.	m	3.38		
<b>040</b>	<b>PAREDES ESPECIALES</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Partición a dos caras con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	12.19		
02	Jamba de lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat y madera cedro real para refuerzo. Según planos y E.T.	m	14.00		
03	Bordillo de protección para paredes de tabla cemento con bloque de 6"x8"x16" con refuerzo de varilla #4 @21cm con desarrollo de 60 cm y relleno de concreto fluido de 3,000 PSI en todas las celdas. Según planos y E.T.	m	4.22		
<b>050</b>	<b>ACABADOS</b>				
01	Enchape de azulejo PI-4 color "Blanco" de 0.20m x 0.20m, equivalente o superior con porcelana fina color Gris Claro, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	2.60		
<b>060</b>	<b>CIELO RASO</b>				
01	Cielo raso de lámina tabla yeso tipo regular americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	10.31		
02	Cielo raso en alero de lámina tabla yeso MR americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	4.06		
<b>070</b>	<b>PISOS</b>				
01	Conformación de terreno para piso. Según E.T.	m <sup>2</sup>	15.45		
02	Losa de concreto de 3,000 psi de 4" de espesor con refuerzo #4@0.15m A/D, incluye juntas de control @1.00m máximo con sello de juntas flexible y plástico a base de poliuretano y tira cilíndrica de espuma de poliuretano impermeable y elástica en el interior de la junta equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.45		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Bordillo de losa con bloque de 8"x8"x16" con refuerzo de varilla #4 @21cm con desarrollo de 50 cm y relleno de concreto fluido de 3,000 PSI en todas las celdas. Según planos y E.T.	m	3.40		
04	Porcelanato de alto tráfico de 60cmx60cm PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	10.47		
05	Azulejo antiderrapante de alto tráfico de 20cmx20cm, tipo 1A, PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	4.03		
06	Rodapie de porcelanato de alto tráfico de 15cmx60cm PEI-4 (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color Gris Claro y acabado de boceles a 45°, equivalente o superior. h=0.15m. Según planos y E.T.	m	11.36		
<b>080</b>	<b>MUEBLES</b>				
01	Armario de 3 cuerpos y 3 espacios verticales, estructura de acero Cal.16 prepintada, puertas con rejillas de ventilación y ganchos para colgar, dimensiones 54"W x 72"H x 18"D (78"H con patas), peso de 200 libras, equivalente o superior. Incluye candado de combinación plateado con esfera negra de 1.25"x2"x3", peso 1.6 onzas, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
<b>090</b>	<b>PUERTAS</b>				
01	Puerta Tipo 2 (P-02) de una hoja sencilla de tambor con estructura de madera y forro de plywood de 1/4" lisa con rejilla de madera tipo celosía. Acción sencilla. Según planos E.T. (0.80mx2.10m)	c/u	2.00		
02	Cerradura de manija llave y botón, Grado 2, cromo satinado, alto tráfico (1 millón de ciclos) equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
03	Topes de piso tipo domo, elaborado en latón de fundido sólido con tope de goma gris de 7/16". Dimensiones 1 3/4"x 1 1/2" equivalente o superior.	c/u	2.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	Según planos y E.T.				
<b>0100</b>	<b>VENTANAS</b>				
01	Ventana Tipo 1 (V-35, V-36) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	2.74		
02	Ventana Tipo 2 (V-33) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	0.75		
03	Polarizado de Ventanas con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	3.49		
<b>0110</b>	<b>PINTURA</b>				
01	Pintura de paredes internas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	26.87		
02	Pintura de paredes internas existentes con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Incluye preparación de superficie mediante lijado de la superficie y apertura de poros. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	21.76		
03	Pintura de cielo raso con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.37		
04	Pintura en fascia con dos manos de pintura de resina acrílica hidrofóbica equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	3.38		
05	Pintura de puertas con tinte penetrante de resina de aceite modificado con poliuretano para madera (dos manos), y acabado con barniz de resina poliuretano color transparente secado rápido marca	m <sup>2</sup>	6.72		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	Lanco (dos manos), equivalente o superior. Según planos y E.T.				
<b>III</b>	<b>OBRAS HIDROSANITARIAS</b>				
<b>010</b>	<b>AGUA POTABLE</b>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías, incluye desalojo de material sobrante. Según planos y E.T.	m	12.00		
02	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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	6.00		
03	Tubería Ho Go de 1/2" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.	m	3.00		
04	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	6.00		
05	Tubería PVC de 3/4" SDR-17 con accesorios. Según planos y E.T.	m	12.00		
06	Válvula de pase de 3/4" tipo gaveta. Según planos y E.T. incluye caja de registro de protección	c/u	1.00		
07	Espera agua potable para lavandero y lavalampazo. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
08	Pruebas Hidrostáticas. Según planos y E.T.	m	18.00		
09	Conexiones a redes de agua potable existentes. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>020</b>	<b>DRENAJE SANITARIO</b>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías, incluye desalojo de material sobrante. Según planos y E.T.	m	30.00		
02	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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	2.00		
03	Aperturas de Zanjas en losa de concreto, adoquinados, piso o casquete existente, incluye demolición de superficie y desalojo de escombros. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	20.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
04	Reposición de pavimentos removidos o alterados según acabados existentes, cascotes, adoquinados, losas de concreto, acabado final según piso existente, etc. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	20.00		
05	Tubería PVC de 4" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	20.00		
06	Tubería PVC de 2" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	12.00		
07	Tubo de Ventilación PVC de 2" SDR 26 con accesorios. Según planos y E.T.	m	6.00		
08	Cajas de Registro Sanitario , con doble tapadera de concreto reforzado. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
09	Salida sanitaria para lavandero y lavalampazo, Incluye rejilla de drenaje de piso. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
010	Conexiones a redes de agua residual existentes. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
011	Pruebas de hermeticidad. Según planos y E.T.	m	32.00		
<b>030</b>	<b>ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
01	Suministro e instalación de lavandero de fabricación nacional de dos cuerpos. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de lavalampazo de fabricación nacional de un solo cuerpos. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
03	Suministro e instalación de llave de Chorro de Bronce con rosca de Ø 1/2" para riego, empotrada a pared o pedestal equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
04	Suministro e instalación de coladera de rejilla 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	3.00		
<b>040</b>	<b>DRENAJE PLUVIAL DE EDIFICIO Y EXTERIORES</b>				

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Canal pluvial PVC, tipo alto caudal liso, diámetro equivalente: 6 plg, incluye accesorios. Según planos y E.T.	m	6.00		
02	Bajante pluvial PVC, diámetro 2 plg SDR 26, incluye accesorios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>IV</b>	<b>OBRAS ELÉCTRICAS</b>				
01	Obras civiles, incluye excavación, relleno y compactación, corte en paredes y resane con mortero. Según E.T.	Glb	1.00		
02	Canalización pvc conduit de 1/2" UL con accesorios. Según E.T.	m	55.00		
03	Conductor eléctrico de cobre THHN # 14 AWG. Según E.T.	m	65.00		
04	Conductor eléctrico de cobre THHN # 12 AWG. Según E.T.	m	132.00		
05	Tubería flexible tipo Bx de 3/8" con revestimiento pvc y sus accesorios. Según planos	m	5.00		
06	Luminaria redonda de empotrar tipo ojo de buey 24W, 6500°K equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
07	Apagador doble polarizado de 15A 120 V, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
08	Tomacorriente doble polarizado 20A- 125 V, comercial Industrial con placa de acero inoxidable, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
09	Interruptor termo magnético de 1x20 Amps, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
<b>V</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</b>				
01	Suministro e instalación de abanico Comercial de Pared de 16" Parrilla Plástica, montaje en pared, acabado blanco, 03 Velocidades. marca equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
02	Suministro e Instalación de Bomba de Condensado 220 vac, monofásica, 45 dba, 132 GPH, 23ft@60 Hz, incluye manguera de 1/4" para drenaje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Suministro e Instalación de Sistema de Drenaje con tubo PVC de 3/4" aislado con armaflex de 1/2" de espesor debidamente estético y no visible a descargar a canal pluvial mas cercano, con todo elemento para su correcta instalación. Según planos y E.T.	m	9.15		
<b>D</b>	<b>LIMPIEZA FINAL</b>				
01	Limpieza final y entrega del proyecto. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>COSTOS DIRECTOS (A)</b>					
<b>COSTOS INDIRECTOS (B)</b>					
<b>ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)</b>					
<b>SUB TOTAL (D)= (A+B+C)</b>					
<b>IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)</b>					
<b>TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)</b>					

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

**ANEXO II**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

PROYECTO:

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 01: GENERALIDADES.....	44
CAPITULO 02: PRELIMINARES.....	62
CAPITULO 03: DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES.....	65
CAPITULO 05: FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO .....	68
CAPITULO 06: TECHOS Y FASCIAS.....	81
CAPITULO 07: PAREDES ESPECIALES .....	87
CAPITULO 08: ACABADOS .....	91
CAPITULO 09: CIELOS RASOS .....	92
CAPITULO 10: PISOS .....	96
CAPITULO 11: MUEBLES .....	100
CAPITULO 12: PUERTAS .....	105
CAPITULO 13: VENTANAS .....	109
CAPITULO 14: OBRAS METÁLICAS .....	111
CAPITULO 15: PINTURA .....	111
CAPITULO 16: OBRAS HIDROSANITARIAS .....	117
CAPITULO 17: OBRAS ELÉCTRICAS .....	130
CAPITULO 18: SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO .....	138
CAPITULO 19: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA .....	150

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## 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 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. 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.

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 correspondan.

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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 sea solicitado por el Supervisor y tener claridad y calidad técnica.

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 los documentos de licitación, quienes podrán delegar partes específicas de su autoridad durante el proceso constructivo. Todas las pruebas requeridas en el proyecto de acuerdo a estas especificaciones deberán incluirse en los costos indirectos de la oferta.

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.

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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

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.

Planos as-built: Los planos as-built o planos conforme a la obra son aquellos en los que se plasman todas las modificaciones en el proyecto durante el período de construcción, de manera que los planos sean fieles a la realidad construida.

Estos planos son requeridos para todas las especialidades y deberán tener la aprobación del supervisor previa a la entrega oficial en formato digital (dwg y pdf). Así mismo, se requiere impresión de un juego de todos los planos as built en formato A1, los cuales deberán ser entregados al dueño con el Visto bueno del supervisor del MINSA y firma del contratista.

Los planos as-built constituyen un requisito para la aceptación de la obra y proceder con el pago del avalúo final del proyecto, estos planos serán elaborados por el contratista, el cual deberá considerar la elaboración de los mismos en su oferta como parte de los costos indirectos.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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. El plazo de obras definido toma en cuenta las limitaciones normales de las lluvias propias de las zonas geográficas y la estación lluviosa.

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.

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.

### **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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

La aprobación por el gerente de obras/supervisor de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización, no relevará al 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. Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, El Contratista avisará por escrito al Supervisor de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

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, resultado de las pruebas de laboratorio aplicables, 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 tiempo de 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.
- ✓ Dará seguimiento al control de calidad del proyecto en todas las actividades comprendidas en esta especificación y elaborará un expediente en el que sean recopilada toda la información correspondiente al control de calidad y que este ha sido garantizado en todas las etapas del proyecto.
- ✓ 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

### **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**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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. En caso de existir conflictos que no fueron analizados y comunicados 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, accesorios y equipos de marcas diferentes a la de referencia, siempre y cuando sean equivalentes o superiores a la calidad de la marca sugerida por el dueño. Dichos cambios o solicitudes deberán ser aprobados por el dueño 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 servicios 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- 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 para 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).**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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, 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

## **"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

- 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 partición liviana con forro de gypsum a 1 cara (Incluir costo en Indirectos).**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Se deberá construir Cerramiento Perimetral de Gypsum con forro a una cara y estructura metálica, de 2.80m 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.

El área a considerar será la zona delimitada en planos constructivos, una vez finalizada la obra el contratista deberá desinstalar cerramiento y entregárselo al dueño, esto costo por desinstalación y desalojo deberá estar incluido en la actividad "Limpieza final y entrega". En caso que se produzcan daños debido a la instalación o desinstalación del cerramiento, el Contratista deberá reponer cualquier elemento o realizar las reparaciones pertinentes sin costos adicionales al proyecto.

Se aclara que esta obra es propiedad del Dueño del Proyecto (MINSA), por lo que se deberá considerar en el costo las desinstalaciones y entrega del mismo.

### **22. Construcción de obras temporales (Bodega). (Incluir Costo en Indirectos).**

Las construcciones temporales se refieren a la Bodega 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 18 m<sup>2</sup>

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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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

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.

Se aclara que estas obras son propiedad del Dueño del Proyecto (MINSA), por lo que se deberá considerar en el costo las desinstalaciones y entrega de las mismas.

### **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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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, cardiópatas, 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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. Trazo y Nivelación**

Las líneas bases, y los vértices 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 o puntos 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

trabajo en conformidad con las líneas y cotas de elevación indicadas en los planos o establecidas por el supervisor de obras.

El Contratista tendrá la responsabilidad de mantener y preservar todas las estacas y otras marcas hasta cuando el supervisor de obras 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

El método de medición será la siguiente:

- ✓ El trazo se calculará de acuerdo al área de la planta arquitectónica de edificios, casetas, 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.
- ✓ 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, drenaje pluvial, sistema contra incendio, entre otras), 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 incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## 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 supervisión del proyecto 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 el monto de 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. Así mismo, la reforestación según las leyes vigentes, así como el gestor será responsabilidad del contratista y será incluido en los costos indirectos, por lo que no tendrá ningún pago específico.

<b>DOCENCIA</b>
<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>
<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>
Desinstalación de cielo falso interno, incluye estructura de soporte de cielo y base metálica de

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

proyector existente.
Desinstalación de cielo falso de alero, incluye estructura de soporte.
Desinstalación de piso de porcelanato existente, incluye nivelación de cascote existente a preservar.
Demolición de bases de concreto existente, incluye resane de paredes.
Demolición de rejilla metálica.
Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio.
Desinstalación de partición liviana de cerramiento en ventanas, incluye resane de jambas.
Desinstalación de puerta de doble hoja de madera sólida (P01), incluye marco de madera, herraje y cerraje.
Desinstalación de puerta de dos hojas metálica (P02), incluye marco, cerramiento superior, herraje y cerraje.
Desinstalación forro interno de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo.
<b>DESINSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>
Desinstalación de 13 luminarias y 38 tomacorrientes con sus accesorios.
<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>
Desinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr con su estructura metálica soportería, tubería, Sistema de Drenaje, resane en pared y todo el accesorio que deben desinstalarse.
Desinstalación de forma completa de Sistema de Ductería de Aire acondicionado y sistema de Extracción, incluye ductos metálicos con insulacion y sin insulacion, así como accesorios de soporterías metálicas, rejillas, extractor en Línea y cualquier otro elemento para su completa desinstalación.
<b>DESINSTALACIONES VOZ Y DATOS</b>
Reutilización de puntos de datos existentes (conservar, conectores, ponchado, caja de registro y realizar pruebas de conectividad).
<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>
Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia.
<b>SECADO DE CRISTALERÍA</b>
<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>
<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>
Desinstalación de cielo falso interno, incluye estructura de soporte de cielo existente.
Desinstalación de piso existente, incluye nivelación de cascote existente a preservar.
Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio.
Desinstalación de puerta sencilla de plywood (P03), incluye marco de madera, herraje y cerraje.
Desinstalación de mueble existente de melamina.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Desinstalación forro interno de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo.
Desinstalación de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo.
<b>DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>
Desinstalación de tuberías existentes. Ø 1/2-6 plg.
Desinstalación de gabinete contra incendio existente, Incluye limpieza y mantenimiento de caja de gabinete, reinstalación con fijación por medio de estructura metálica de tubo cuadrado de 2 x 2 x 3/16", dos columnas y una viga en el extremo superior, dimensiones 0.60 m. de ancho de viga y 1.30 de altura de columnas, fijada a pedestales de concreto simple (de 0.30 x 0.30 x 0.50 m. de 3500 PSI) por medio de placas metálica de 8 x 8 x 1/4", sujeta con 4 pernos (cada pedestal) de expansión de 3/4"x8", incluye demolición de cascote, excavación y restitución de cascote.
Desinstalación de pana pantry existente, incluye grifería y salida sanitaria.
Desinstalación de drenaje de piso existente.
<b>DESINSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>
Desinstalación de 13 luminarias y 12 tomacorrientes con sus accesorios.
Desinstalación y reinstalación de caja existente.
Desinstalación y reinstalación de panel existente.
<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>
Desinstalación de unidad Evaporadora del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr manteniendo su estructura metálica soportería, tubería y todos los accesorios actualmente existentes, excepto sistema de drenaje.
<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>
Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia.

<b>ASEO</b>
<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>
<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>
Desinstalación de cascote y losas existentes.
Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio.
Demoler bases de concreto.
Cortar árbol existente, incluye extracción de raíces.
<b>DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>
Desinstalación de tuberías existentes. Ø 1/2-6 plg.
Demolición de caja de registro sanitaria existente, incluye relleno.
Desinstalación de lavalampazo de fabricación artesanal existente.
<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Desinstalación de tubería de drenaje y resane de paredes.

### DESALOJO DE ESCOMBROS

Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia.

#### Método de medición:

El 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 demolición.

Se incluyen en el costo unitario 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.

Se considerarán en las excavaciones los siguientes materiales:

1. Terreno natural.
2. Terracería mejorada y compactada.

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, pedestales y losa de fundación.
- 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- 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.

### Método de medición

La medición será por m<sup>3</sup> de excavación en suelo compacto, 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, suelo compactado y de roca de las excavaciones que no tengan uso en la obra. 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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

La medición será por m<sup>3</sup> 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 desechos.

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 y compactación de 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, eliminando la materia orgánica, rocas, arcilla, partículas mayores o iguales a 2", basura, etc., dejando la superficie llana, y compactando al 95% Proctor modificado, hasta dejar el suelo listo para la construcción de las cimentaciones.

### Método de medición

La medición será por m<sup>2</sup>, 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.

### **4. Mejoramiento de fundaciones**

Se refiere al mejoramiento que se le dará al suelo de soporte de todas las zapatas, vigas de fundación y obras exteriores. El suelo bajo cimiento se deberá colocar en capas cuyo espesor suelto no exceda el espesor indicado en planos de acuerdo a la densidad máxima determinada en la prueba Proctor Modificado.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

El material de mejoramiento debe ser depositado en capas de 20cm de espesor máximo, cada capa debe procesarse controlando su contenido óptimo de humedad según se especifican en las normativas de la ASTM D 1557 para pruebas de densidad requerida. Como se define en los planos.

Para el mejoramiento se utilizarán los siguientes materiales:

- ✓ Mejoramiento de fundaciones con material de Banco Los Martínez.

### Método de medición

La medición será por m<sup>3</sup> de mejoramiento de material ya compactado, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de agua, relleno y compactación, desperdicios, equipos, transporte y cualquier otra actividad necesaria para garantizar el material colocado en sitio como se define en los planos.

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

### **5. Pruebas de compactación de rellenos y mejoramientos de fundaciones.**

Para garantizar que la compactación aplicada a los rellenos y mejoramientos sea la requerida para el proyecto, se realizarán pruebas de compactación en dependencia de las características del proyecto, en las cantidades establecidas a continuación:

Cantidad de Pruebas	Método a usar	Descripción de aplicación de pruebas
3*	Densímetro nuclear	La ubicación de las pruebas será coordinada con el responsable del laboratorio en campo y el supervisor los cuales definirán de manera aleatoria el lugar donde se realizarán cada una de las pruebas

\*Una de las pruebas se ejecutará en el material del sitio, antes de la colocación de las capas de material de banco.

### Método de medición

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.

### **6. Acero de refuerzo para fundaciones y estructuras de concreto**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 actualizadas del Reglamento Nacional de la construcción (RNC) y American Concrete Institute (ACI 318).

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. 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 enviará las muestras necesarias para el ensayo en acero de refuerzo y correrá 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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  $\frac{1}{4} L$  del apoyo en el refuerzo inferior y a  $\frac{1}{2} L$  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.

Se deberá considerar dentro del costo unitario de esta actividad cualquier tipo de soporte (dados de concreto, banquetas de acero, etc) para la colocación de acero armado ya sea para vigas, parillas sencillas y/o dobles en dependencia de diseño en planos. Por lo que no se realizará ningún pago específico por lo anteriormente descrito.

### Método de medición

La medición 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de formaleta en los elementos de concreto de conformidad con los planos y las normas actualizadas del Reglamento Nacional de la construcción (RNC) y American Concrete Institute (ACI 318).

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.

En la Tabla 40.1 de la Normativa CR-001 "Norma Mínima de Diseño y Construcción de Concreto Estructural" se indican los tiempos mínimos de desencofrado las cuales deberán considerarse en conjunto con la ACI 318, dependiendo del tipo de miembro:

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Elemento estructural	Carga Viva < Carga Muerta	Carga Viva > Carga Muerta
Muros <sup>1</sup>	12 horas	12 horas
Columnas <sup>1</sup>	12 horas	12 horas
Lados de vigas <sup>1</sup>	12 horas	12 horas
Moldes de nervios <sup>2</sup> ancho ≤ 76 cm	3 días	3 días
Moldes de nervios <sup>2</sup> ancho > 76 cm	4 días	4 días
Centros de arcos	14 días	7 días
Fondos de vigas <sup>3</sup> con L ≤ 3 m	7 días	4 días
Fondos de vigas <sup>3</sup> con 3 m ≤ L ≤ 6 m	14 días	7 días
Fondos de vigas <sup>3</sup> con 6 m ≤ L	21 días	14 días
Losa en una dir <sup>3</sup> con L ≤ 3 m	4 días	3 días
Losa en una dir <sup>3</sup> con 3 m ≤ L ≤ 6 m	7 días	4 días
Losa en una dir <sup>3</sup> con 6 m ≤ L	10 días	7 días
Losas en dos direcciones <sup>4</sup>	Los tiempos dependen del tiempo de reapuntamiento requerido, en cuyo caso los puntales deben ser colocados tan pronto como sea posible, después que se haya completado el desencofrado pero no más tarde que al final del día en que fue removida la formaleta. En caso que se requiera un desencofrado temprano y uso posterior de puntales, el sistema de reapuntamiento debe ser diseñado por un especialista.	
Losas postensadas <sup>4</sup>	Tan pronto como se haya aplicado la totalidad del postensado.	
<sup>1</sup> En los casos en que estas formaletas también soporten fondo de losas y vigas, el tiempo será el de estas últimas. <sup>2</sup> Del tipo que pueden removerse sin alterar la formaleta o el apuntalamiento. <sup>3</sup> Si la formaleta puede retirarse sin afectar los puntales, usar la mitad del tiempo indicado pero no menor a 3 días. <sup>4</sup> Para más información ver la sección 5.8 del ACI 347R-2014		

Para mejor desempeño de las formaletas, se usará en éstas un desmoldante de tipo "DESMOLDANTE M DE SIKA" o equivalente a 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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

La medición será por m<sup>2</sup> 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. ...Concreto para fundaciones y estructura de concreto**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de formaleta en los elementos de concreto de conformidad con los planos y las normas actualizadas del Reglamento Nacional de la construcción (RNC) y American Concrete Institute (ACI 318).

La estructura ha sido diseñada para un concreto que tenga una fatiga mínima a la ruptura de 3,000 PSI de compresión a los 28 días de colado en la obra o bien según lo especificado en planos constructivos para cada uno de los elementos a construir.

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, ASTM C 33
- B. Diseño de proporciones que componen la mezcla ACI 211.1.
- C. Pruebas de ruptura con un promedio de tres pruebas a los 7 días de edad como mínimo, según lo establecido en la norma ASTM C 42.
- D. Prueba de revenimiento de acuerdo a la normativa establecida en la ASTM C-143.
- E. Informe fotográfico de las muestras ensayadas en el laboratorio, firmado por el supervisor del proyecto y el laboratorio contratado.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Para presentar la aprobación del diseño de mezcla al MINSA, se debe de adjuntar los resultados del ensayo 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.

Para el control de la fluidez del concreto se realizará el chequeo del revenimiento; dichos resultados deberán ajustarse a lo que indica la normativa CR-001 "Norma Mínima de Diseño y Construcción de Concreto Estructural" en su tabla 32.1 a como sigue:

Tipo de construcción	Revenimiento en cm.	
	Máximo	Mínimo
Paredes y zapatas de cimentación reforzadas.	8	2
Zapatas, cajones y muros de sub-estructuras sin refuerzo.	8	2
Vigas y paredes reforzadas.	10	2
Columnas de edificios.	10	2
Pavimentos y losas.	8	2
Construcción masiva.	5	2

### Revenimiento a usar en diferentes tipos de componentes de la obra.

Se debe presentar el diseño de mezcla para todas las resistencias de concretos presentes en el proyecto, las mismas deberán de incluir los aditivos correspondientes en caso de ser necesarios y estar respaldadas con la información solicitada.

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 o química que perjudique la mezcla.

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 aprobada previo a su utilización en el proyecto. 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 un laboratorio de prestigio.

La piedra triturada deberá estar graduada en distintos tamaños y deberá cumplir las especificaciones del ASTM C-33.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 podrá autorizar la mezcla a mano de las partes de la obra, cuando la cantidad de concreto a colar sea menor que  $\frac{1}{2}$  m<sup>3</sup>, 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 en la obra.

Se recomienda que los áridos y componentes del concreto permanezcan en un área no muy expuesta a los rayos solares, sobretodo 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 homogéneo tanto en su composición como en su color. Mezclas con poca homogeneidad es evidencia de una mala dosificación de la mezcla o elaboración de la misma por lo que será rechazada por la supervisión.

Durante la colocación, todo concreto en estado blando deberá compactarse 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.

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").

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 el elemento en cuestión y lo construirá de nuevo por su cuenta.

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

La medición será por m<sup>3</sup> colocado, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su mezcla, colocación y 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. .Especificaciones técnicas para el 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 y termómetro con el objetivo de calibrar la relación agua cemento (a/c) y temperatura del concreto cada día al iniciar la fabricación la mezcla, 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.

### **10. 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 Sika-Grout, equivalente o superior.

Como protección de placa se deberá aplicar epóxica en la superficie del elemento y 30 cm en la altura de la columna.

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 cemento 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.

Se colocarán en el proyecto las siguientes placas:

- ✓ Placa de 150mm x 150mm x 10mm, incluye acabado de pintura epóxica en placa base y 30 cm de altura en columna.

Se colocarán en el proyecto los siguientes pernos:

- ✓ Pernos de anclaje HILTI de 5/8"x8" equivalente o superior, incluye epóxico de anclaje HILTI RE-500 equivalente o superior.

### Método de medición

La medición 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.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## CAPITULO 06: TECHOS Y FASCIAS

### 1. Estructura en acero A-36 para techo y columnas.

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.

Se consideran aplicables los requerimientos de control de calidad establecidos la última actualización del código ANSI/AISC 360-20 Specification for Structural Steel Buildings del American Institute of Steel Construction (AISC), Reglamento Nacional de la Construcción (RNC), American Society for Testing and Materials (ASTM) y American Welding Society (AWS). Para este proyecto en específico se debe considerar únicamente inspección visual por personal calificado lo correspondiente a soldaduras filete.

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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 (AWS), 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"

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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".

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

La medición 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 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. Cubierta de techo.

**Materiales:** Suministrar e instalar los siguientes tipos de lámina:

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- ✓ Cubierta de lámina ondulada aluminizada recubierta con base de anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), calibre 26 standard color blanco equivalente o superior, incluye doblez de lámina, empotrar a pared y aplicar impermeabilizante.

La lámina será de acero recubierta de aluminio y Zinc (150 gr/m<sup>2</sup>) de alta resistencia estructural. Base de acero recubierta de aluminio y Zinc (150gr/cm<sup>2</sup>), troquelada 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).

En cualquiera de los 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 y espesores de 0.40mm.

### Método de medición

La medición será por m<sup>2</sup> colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye 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. Aislante de techo

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Se instalará aislante térmico de espuma de polietileno Prodex equivalente o superior, de 3 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

La medición será por m<sup>2</sup> de aislante instalado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye elementos de fijación 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.

#### **4. Cumbresas, Flashing y hojalatería de zinc liso calibre 26.**

Serán de lámina lisa con recubrimiento de aluminio y zinc, según planos bajo norma ASTM A-792 calibre 26, y deberá estar en perfectas condiciones, lisa y sin defectos.

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 cumbresa está bien definido en cada uno de los planos del proyecto, doblando la hoja según planos para cada caso.

Debe de tenerse especial cuidado de los cortes de lámina, por ningún motivo se aceptará brotes de óxido, deberá de seguirse tratamiento recomendado por el fabricante. Así mismo se deberá realizar sello de juntas en empalmes o fijación a paredes con impermeabilizante flexible y malla de refuerzo para evitar filtraciones en edificio.

### Método de medición

La medición será por m colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye 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. Fascia con estructura metálica y forro de panel yeso y placas de fibra de vidrio equivalente o Superior de 1/2" de espesor con acabado Thinsit.**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 de lámina tipo Denglass equivalente o superior, de yeso cubierto con fibra de vidrio de  $\frac{1}{2}$ ", 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.

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 gypsum punta de broca de  $1 \frac{1}{4}$ " 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 (thinset) 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

La medición será por metro lineal o m<sup>2</sup> colocado según sea el caso, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye 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.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## CAPITULO 07: PAREDES ESPECIALES

### 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.

### 2. Paredes y forros con lámina de cemento y fibra de vidrio de $\frac{1}{2}$ ".

El tablero de cemento es fabricado con cemento Portland en el núcleo y laminado con una malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras.

La lámina tiene  $\frac{1}{2}$ " (12.7 mm) de espesor y bordes cuadrados en sus lados cortos y redondeado y liso en sus lados largos.

#### **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.

La estructura de soporte será Calibre 20.

#### **Tornillos.**

##### **Tornillo TEK.**

El tornillo TEK plano es de 12.7 mm de largo, la cabeza tiene una rondana integrada, la punta tiene la forma de broca y el acabado es galvanizado.

##### **Tornillo DS.**

El tornillo DS es de acero endurecido con un revestimiento especial que lo protege de la corrosión, la punta es de broca, el diseño de la cabeza proporciona una mejor fijación de sustrato al bastidor.

##### **Tornillo TEK broca.**

El tornillo TEK broca es de acabado galvanizado, tiene punta de broca y cabeza en forma de corneta y es utilizado en interiores únicamente.

#### **Cinta de refuerzo.**

Está fabricada con malla de fibra de vidrio polimerizada, es de 10 cm de ancho y se embebe a la superficie de tabla cemento con compuesto para juntas.

#### **Compuesto para juntas Basecoat**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

El compuesto para juntas está fabricado con cemento Portland, aditivos y polímeros látex secos. Se revuelve fácilmente con agua limpia libre de sal con un mezclador con aspas, se utiliza para el tratamiento de juntas, para cubrir los accesorios plásticos y como capa base en toda la superficie para el acabado final (pasta con textura media a gruesa). Se deben respetar los tiempos de secado y considerar las recomendaciones del producto.

### **Compuesto flexible**

El cemento flexible para juntas se utilizará para el tratamiento de la superficie y como capa uniforme en toda la superficie. Se compone de cemento blanco, aditivos, fibra y polímeros látex secos que ayudan a obtener un excelente desempeño en los sistemas de muros flexibles.

### **Malla impermeable**

En exteriores o ambientes húmedos se utilizará membrana de olefina (polietileno de alta densidad), diseñada para sistemas de muros exteriores o zonas húmedas que requiere una barrera resistente al agua.

### **Malla de fibra de vidrio**

Se utilizará malla de fibra de vidrio polimerizada en toda la superficie del tablamiento, con traslapes de 5 cm entre rollos y cubriendo cantos de esquina.

### **Instalación.**

A. Los tableros de cemento se instalan sobre bastidores metálicos, tanto en muros como en sistemas de cielo raso.

B. Los bastidores de los cielos se conforman de colgantes de alambre galvanizado del número 12 que se instalan a una distancia máxima de 1.22 m (4'). Ubique el primer colgante a 15 cm de los muros que limitan dicho cielo. Sujete las canaletas de carga de los colgantes, dejándolas paralelas entre sí y amarre los canales listón USG perpendiculares a las canaletas con alambre galvanizado del número 16 ó 18, con separación máxima de 40.6 cm (16").

C. Los bastidores de los muros se deberán desplantar sobre una cadena de concreto, no se recomienda su desplante a nivel de piso terminado.

D. Fije los canales de amarre a la losa e inserte los postes a no más de 40.6 cm (16") entre ellos. Todos los postes deberán ser atornillados a los canales de amarre.

E. El tablero de cemento debe cortarse al tamaño requerido con un cuchillo y regla. Las sierras eléctricas sólo deben utilizarse si están equipadas con un colector de polvo. El instalador debe usar una máscara para polvo aprobada por NIOSH/MSHA

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

F. En muros exteriores, se deberá instalar una membrana impermeable sobre el bastidor antes de instalar los tableros de cemento. En cielos rasos, se instalará una barrera de vapor o humedad.

G. Instale el tablero de cemento con los bordes a hueso, pero no forzados entre sí. Alterne las uniones de los extremos en hiladas sucesivas.

H. Sujete los tableros de cemento USG Durock® al bastidor con los tornillos especificados. Atornille desde el centro de los tableros hacia los extremos. Sostenga firmemente los tableros al bastidor mientras coloca los tornillos. Espacie los tornillos un máximo de 20 cm (8") a centros en muros, y a 15 cm (6") a centros en cielos rasos. Los tornillos perimetrales deben quedar a una distancia del borde no menor de 9.6 mm (3/8") y no mayor de 15.9 mm (5/8"). Fije los tornillos de tal manera que la cabeza de éstos quede al ras de la superficie del tablero para asegurar el contacto firme con el bastidor. No apriete demasiado los tornillos. Entre los tornillos aprobados se incluyen los siguientes:

Tornillos marca Tornirock tipo DS de 1-1/4" y 1-5/8" para metales calibre 14 a 20; y tornillos Tornirock tipo Tek plano para unir los metales entre sí.

H. Rellene las juntas entre tableros, las cabezas de los tornillos y cualquier hueco que pudiera haber quedado con compuesto Basecoat Durock o Baseflex y posteriormente embeba la cinta de refuerzo, retire el exceso y deje secar por al menos 24 horas.

I. Una vez seco el tratamiento de juntas, coloque una capa uniforme de compuesto Basecoat DUROCK o Baseflex de 3mm de espesor. Para lograr un mejor terminado, embeber la Malla en toda la superficie del muro, esto le ayudará obtener un espesor constante en la superficie, evitando así que se note el tratamiento de juntas.

J. Finalmente, aplique el acabado final, se recomienda utilizar pasta de 1/8" de espesor, conforme a las especificaciones del fabricante.

En este proyecto se instalarán los siguientes tipos de partición:

- ✓ Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.
- ✓ Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.

- ✓ Partición a dos caras con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.

### Método de medición

La medición será por m<sup>2</sup> instalado para cada caso, 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 planos contractuales.

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

### **3. Jambas de lámina de tablamento de ½".**

Para las jambas de tablamento de ½" 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 realizar la instalación según el manual del proveedor.

### Método de medición

La medición de la jamba será por m, al precio establecido en el contrato. Este costo debe incluir todos los accesorios y materiales necesarios.

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

### **4. Bordillo de protección para paredes de tablamento.**

Se deberá construir bordillo de protección para instalación de particiones de tablamento con bloque de 6"x8"x16" con refuerzo de varillas #4 @ 21cm con desarrollo de 60 cm. Todas las celdas estarán rellenas con concreto fluido de 3,000 PSI.

A su vez, el bordillo tendrá acabado repello y fino.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## Método de medición

La medición será por m, 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.

## **CAPITULO 08: 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. 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Los azulejos que se establecen son:

- ✓ Enchape de azulejo PI-4 color "Blanco" de 0.20m x 0.20m, equivalente o superior con porcelana fina color Gris Claro, equivalente o superior.

Se deberá emplear pegamento Bondex regular para cerámica, utilizando separadores de 3mm en cada unión con solo dos usos.

Se usarán piezas de remate en esquineras y bordes de la misma calidad de los azulejos. 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

La medición será por m<sup>2</sup> al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye reglas, bocel, Bondex, 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 09: 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 la rigidez y resistencia a flexiones de la estructura y deberá coordinarse con las especialidades o instalaciones (lámparas, artefactos y accesorios suspendidos) para reforzar la estructura y asegurar la instalación de los artefactos, los que en ningún momento se sujetaran a la estructura de perfiles de aluminio.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

El trabajo será de primera calidad y todos los cielos serán construidos sin defectos de uniones o cortes.

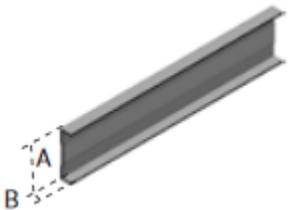
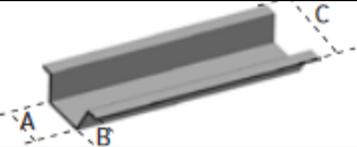
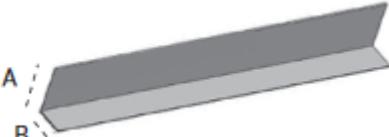
La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin, se dejará todo a nivel sin hundimientos ni protuberancias. Si los planos no especifican, la altura del cielo respecto a la pared será de 10 cm. abajo del nivel superior de la misma. La estructura será sin fallas y arriostrada con perfiles metálicos que en este caso pueden ser color natural aluminio.

### 2. Cielo falso y jamba de lámina de tabla yeso regular de $\frac{1}{2}$ " y lamina de tabla yeso MR $\frac{1}{2}$ " Tipo USG equivalente o superior.

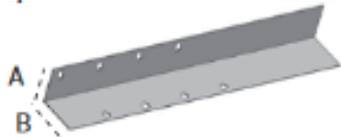
Se construirá el cielo raso con forro de lámina de tabla yeso regular de  $\frac{1}{2}$ " de espesor con núcleo de yeso, bordes biselados para facilitar tratamiento de juntas, certificada como baja en emisiones de VOC.

En áreas externas o donde lo indiquen los planos se deberá usar lámina de tabla yeso resistente a la humedad apto para zonas de alta humedad relativa, protección añadida ante moho, hongos y bacterias. Lámina deberá ser de  $\frac{1}{2}$ " de espesor en los lugares indicados en la planta arquitectónica de cielo reflejado del edificio. 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"	

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

	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 paralelos de 1 5/8" de 0.45mm de espesor.

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:

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

### Método de medición

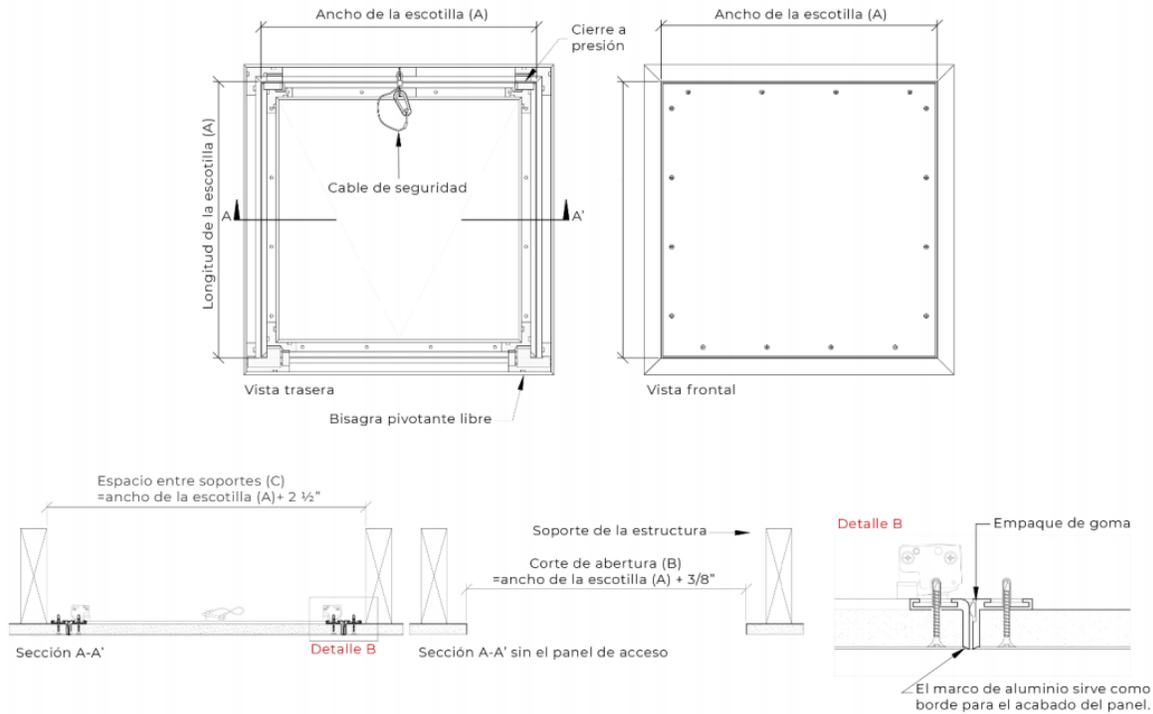
La medición del cielo raso será por m<sup>2</sup> instalado y acabado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye, soportes, refuerzos para la colocación de artefactos y accesorios suspendidos y cualquier otro elemento para completar la actividad.

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

### 3. Esclusas de Mantenimiento de 0.60m x 0.60m

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.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"



## 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.
- Placa de yeso de 12.5 mm de espesor a prueba de humedad.
- Marcos de aluminio con acabado de pintura en polvo.
- Con tiras de sellado entre bastidores interno y externo.

## Método de medición

La medición 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.

## CAPITULO 10: PISOS

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## 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.

## 2. Conformación de terreno

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

La medición será por m<sup>2</sup>, 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.

## 3. Cascote de 2,500 psi.

El cascote consiste en una retorta de concreto de simple de 2,500 psi de 24 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 y aprobada previo a la colocación del concreto.

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 será arenillado para dar la correcta nivelación y curado durante un periodo de siete (7) días, antes de colocar las baldosas o ladrillos.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### Método de medición

La medición será por m<sup>2</sup>, al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra, equipo, 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.

### **4. Losa de 3,000 psi.**

La losa 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 y aprobada previo a la colocación del concreto.

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 será arenillado para dar la correcta nivelación y curado durante un periodo de siete (7) días.

La losa tendrá refuerzo de varilla corrugada Gr40 de  $\frac{1}{2}$ ", con separación de 0.15m en ambas direcciones y juntas de control con cuadrículas de 1 metro x 1 metro con sello de juntas flexible y plástico a base de poliuretanos y tira cilíndrica de espuma de poliuretano impermeable y elástica en el interior de la junta.

### Método de medición

La medición será por m<sup>2</sup>, al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra, equipo, 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.

### **5. Bordillo de losa.**

Se deberá construir bordillo en el borde de la losa ubicada en el área de lavandería con bloque de 8"x8"x16" con refuerzo de varillas #4 @ 21cm con desarrollo de 50 cm. Todas las celdas estarán rellenas con concreto fluido de 3,000 PSI.

A su vez, el bordillo tendrá acabado repello y fino.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### Método de medición

La medición será por m, 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. Baldosas o piso de cerámica.**

Se utilizarán los siguientes tipos de piso:

- ✓ Porcelanato de alto tráfico de 60cmx60cm PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior.
- ✓ Azulejo antiderrapante de alto tráfico de 20cmx20cm, tipo 1A, PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior.

Para pegar Baldosa deberá utilizarse Bondex Regular para la cerámica y para el Porcelanato se usará Bondex para Porcelanite o equivalente.

Se colocará rodapié según el tipo de piso colocado en cada ambiente, la altura será la indicada en planos.

### 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 en semicircunferencia. No aplique adhesivo en un área mayor a la que

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 utilizarán 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

La medición será por m<sup>2</sup> 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.

## **CAPITULO 11: 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

#### a. Mármol Cultivado.

PROPERTY	TYPICLA RESULTS	TES
Surface Finish	Free from defects	ANSI Z124
Surface examination	Free from cracks, chipped areas or blisters	ANSI Z124
Subsurface	No voids	ANSI Z124
Waste fitting conn	No cracks	ANSI Z124
Point impact load	No cracks or chips	ANSI Z124
Structural integrity	No cracks	ANSI Z124
Colorfastness	Avg. Color difference of text material <2 dlta E	ANSI Z124
Stain Resistance	Complies	ANSI Z124
Cleanability and Wear	Complies	ANSI Z124
Ignitability	Ceased to burn after 30 sec; 1 " flame from torch	ANSI Z124
Cigarette	No ignition, easily repairable damage	ANSI Z124
Chemical Resistance	Unaffected	ANSI Z124
Thermal shock resistance	No cracking, blistering, spalling, or delamination	ANSI Z124
Water resistance	No cracking, blistering, spalling, or delamination	ANSI Z124
Radii-Load	No cracks	ANSI Z124
Openings and drainage	Drain at lowest point and drained to waste outlet	ANSI Z124
Flanges	Minimum 1.0" above threshold	ANSI Z124
Slope to waste Outlet	Min of 1% and max of 4% to waste outlet	ANSI Z124
Warp tolerance	Total warpage of any linear dimension <16mm	ANSI Z124
Thresholds	At least 2" above top of waste outlet	ANSI Z124
Flame spread index	Meets class A (Type I) requirements of 0-25	ASTM E84
Smoke developed index	Meets class A (Type I) requirements of 0-450	ASTM E84
Specific Gravity	(H2O=1) / N/A	ANSI Z124

Se suministrará e instalará cubierta, salpicadero y/o faldón de mármol cultivado color blanco sólido de 3/4" Cód. TOPS-MC34-B4 equivalente o superior según indicaciones, dimensiones y descripción en planos constructivos para cada mueble.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## COMPONENTES DE MARMOL CULTIVADO

### 1. RESINA POLIESTER

ESPECIFICACIONES	
Estado Físico	Líquido
Apariencia, color y olor	Líquido viscoso azul turbio-olor fuerte a estireno
PH	N.A
Gravedad específica	1.07-1.11
Peso molecular	NE
Punto de fusión	(-) 31 °C (estireno)
Punto de congelamiento	NE

Punto de ebullición	145 °C (estireno)
Presión de vapor	5 mm Hg a 20 °C (estireno)
Densidad de vapor	3.6 (estireno)
Solubilidad en agua	Insoluble
Tasa de evaporación	NE
% Volátil	NE
Temperatura de inflamabilidad	31 °C (estireno)
Temperatura de autoignición	490 °C (estireno)
Límites 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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) <sub>2</sub>	2800-3300.00
Tiroxotropia <sup>a</sup>	5.5-7.00
Tiempo de gelado (minutos)	5-7.00
Tiempo de curado (minutos)	13-19.00
Temperatura de exotermia (°C <sup>1</sup> )	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°.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

En caso de los muebles tipo faldón se utilizará soporte de estructura metálica con angulares de  $1 \frac{1}{4}$ " x  $1/8$ " (ver detalles en plano para la fijación a la pared).

### b. Melamina de 18 mm MR (Resistente a la humedad).

Se suministrarán e instalarán muebles bajos y aéreos con soporte, gavetas, repisas, depósitos y/o rodapié de melamina MR de 18mm color blanco éy/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 tendrá 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.

En los planos que se indique en planos constructivos se colocará doble forro de melamina.

### c. Accesorios.

Las gatas tendrán haladeras de acero inoxidable tipo barra "T" de 4", marca Melrose Cód. 89012 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.

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.

### Soporte de madera.

Todos los muebles de melamina que se indiquen en planos y lista de cantidades tendrán soporte de elementos de madera tipo cedro real o superior, la cual deberá 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 y de acuerdo al acabado indicad en alcances.

Deberá sujetarse a las dimensiones expresadas en la documentación del trabajo, a las medidas de la obra, a los planos de taller correspondientes, 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, previo a la instalación.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

En los muebles que se indique se colocará base de madera en gavetas.

### Método de medición

La 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 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.

### **3. Muebles tipo armario/lockers**

El mueble a suministrar y colocar será de 3 cuerpos verticales y 3 espacios horizontales, estructura de acero Cal.16 prepintada, puertas con rejillas de ventilación y ganchos para colgar, dimensiones 54"W x 72"H x 18"D (78"H con patas), peso de 200 libras equivalente o superior. Incluye candado de combinación plateado con esfera negra de 1.25"x2"x3", peso 1.6 onzas equivalente o superior.

### Método de medición

La medición será por unidad instalada, 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 12: 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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. Deben ir incluidos todos los herrajes necesarios para el perfecto funcionamiento.

Esta etapa comprende además todos los tipos de puertas incluidas en los planos.

### **2. Calidad de los materiales.**

Madera completamente secada al horno: Para la carpintería de taller toda la madera preciosa será del tipo cedro real, caoba o pochote de primera calidad, o cualquier otra madera conforme las indicaciones, y serán maderas de tipo fino, denso, propio para trabajos de acabados, debiendo El Contratista someter dos o más clases para la aprobación del Supervisor.

Las puertas y los marcos serán conforme los planos o conforme las alternativas correspondientes, también indicadas claramente en dichos planos. Todas las puertas de madera deben de tener un acabado final de primera calidad, el cual debe ser aprobado por el supervisor y dueño; de lo contrario no se recibirá, y el contratista está en la obligación de corregir los defectos, y los gastos correrán por cuenta de la empresa constructora, sin perjuicio del dueño.

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 requeridas por el Dueño o supervisor.

### **3. Medidas en la obra.**

El Contratista tomará en la obra todas las medidas para la carpintería de taller, de manera que el trabajo se ajuste exactamente al ambiente que ha de recibirse. Se orienta al Contratista dejar el boquete para la puerta, 7 cm más ancho, esto para facilitar el tallado del marco.

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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.**

El contratista está en la obligación de suministrar todos los marcos de puertas de acuerdo a las características indicadas en los planos; así mismo, deberá revisar todas las medidas antes de orientar la elaboración de las puertas.

Todos los marcos para las puertas deberán elaborarse de acuerdo a las indicaciones de 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  $\frac{1}{2}$ " 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 sus respectivas cajas con la identificación exacta para que se pueda constatar su marca y funcionamiento.

Las bisagras serán desarmables de 4  $\frac{1}{2}$ " 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  $\frac{1}{4}$ ". Así mismo, las cerraduras y herrajes a utilizar en este proyecto son las siguientes:

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- ✓ Cerradura de manija llave y botón, Grado 2, cromo satinado, alto tráfico (1 millón de ciclos) equivalente o superior.
- ✓ Topes de piso tipo domo, elaborado en latón de fundido sólido con tope de goma gris de 7/16". Dimensiones 1 3/4"x 1 1/2" equivalente o superior.

### 6. Tipo de puerta

#### Puerta sencilla de plywood tipo tambor de $\frac{1}{4}$ " y 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 e insectos. La estructura de la puerta se construirá con cuarterones de 1  $\frac{1}{2}$ " x 2" de madera roja, tratada y secada. Para unir la madera, se usarán corrugas metálicas de 2" o clavos sin cabezas de 1  $\frac{1}{2}$ ".

Las puertas serán de hoja sencilla fabricadas con forro de plywood de  $\frac{1}{4}$ ", lisas y de acción sencilla, con marcos de madera y molduras de madera roja de 1" 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.

A la puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de  $\frac{1}{4}$ " 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, topes, picaportes, pasadores, cerraduras) 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.

En el caso de las puertas corredizas se incluye herrajes y kit completo de instalación de rieles para puertas corredizas (riel superior, ruedecilla superior, riel inferior, tornillos, entre otros) equivalente o superior fijado a cuarterón de madera cedro real de 2"x2" con el mismo acabado de la puerta.

#### Puerta con marco de aluminio anodizado y vidrio fijo.

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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

El contramarco de la puerta deberá de ser de perfil de aluminio anodizado de 1.90 mm a 2 mm de espesor con medidas  $1 \frac{3}{4}$ " x 4".

El vidrio será fijo laminado de 6.38 mm.

A la puerta le debe quedar entre la parte inferior y el piso un huelgo o luz de  $\frac{1}{4}$ " como máximo. 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. De igual manera según sea el caso en planos se instalarán tragaluz y/o visor de vidrio fijo.

### Método de medición

La medición 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 marcos, bisagras, rieles, cerrajes y herrajes de fábrica, tragaluz y/o visor 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 13: 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 proyectos.

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 alcances de obra se indica el sistema de la ventana (fija, corrediza, tipo guillotina o combinada), y el color del vidrio.

En las ventanas que se indique en planos constructivos se hará orificio rectangular o semicircular y orificios según sea el caso.

#### Polarizado anti rayas.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Se suministrará e instalará película polarizada oscura 5% de visibilidad anti rayones según se indique en planos. 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 medición del polarizado será por metro cuadrado, incluyendo todos los elementos necesarios para la instalación.

### Método de medición

La medición 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, equipo, fletes, etc.

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

## **CAPITULO 14: OBRAS METÁLICAS**

### **1. Mantenimiento de verjas**

Se aplicará mantenimiento de verjas mediante métodos manuales como limpieza, lijado y remoción de óxido donde se señale en planos y alcances de obra, luego de lo cual se lavará la superficie con agua a presión y se aplicaran dos manos de pintura anticorrosiva equivalente o superior.

### Método de medición

La actividad será medida por m<sup>2</sup>, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye materiales, 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 15: PINTURA**

### **1. Disposiciones generales**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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, deben 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

Para el caso de paredes existentes deberá considerar la preparación de superficie que contempla limpieza, lijado, retiro de polvillo y limpieza final con lanilla

### 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 paredes existentes se deberá contemplar la aplicación de 1 mano de sellador 100% acrílica, con resistencia a la alcalinidad y efluencia que permita sellar las manchas existentes, esto para paredes exteriores o interiores

### 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.

#### **Pinturas en Paredes Interiores:**

- Pintura de paredes internas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- Pintura de paredes internas existentes con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Incluye preparación de superficie mediante lijado de la superficie y apertura de poros.

### **Pinturas en Paredes Exteriores:**

- Pintura de paredes externas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior.

### **Pintura en Fascia:**

- Pintura en fascia con dos manos de pintura de resina acrílica hidrofóbica equivalente o superior, incluye preparación de superficie.
- Pintura en fascia con dos manos de pintura de resina acrílica hidrofóbica equivalente o superior.

**Pintura en Cielo raso:** Pintura de cielo raso con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior.

**Pintura en Puertas:** Pintura de puertas con tinte penetrante de resina de aceite modificado con poliuretano para madera (dos manos), y acabado con barniz de resina poliuretano color transparente secado rápido marca Lanco (dos manos), equivalente o superior.

**Pintura en superficies metálicas A-36:** En elementos de acero A-36 se aplicarán una mano de pintura base, dos manos de pintura anticorrosiva industrial y dos manos de fast dry industrial steel se incluirá en el costo unitario del elemento los componentes necesarios para su aplicación.

**Estructura A-36 con acabado automotriz:** En todos los elementos de acero A-36 expuestos y con previa autorización del supervisor se les pulirá y enmasillará la superficie, así como la aplicación de base y pintura automotriz.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### 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:

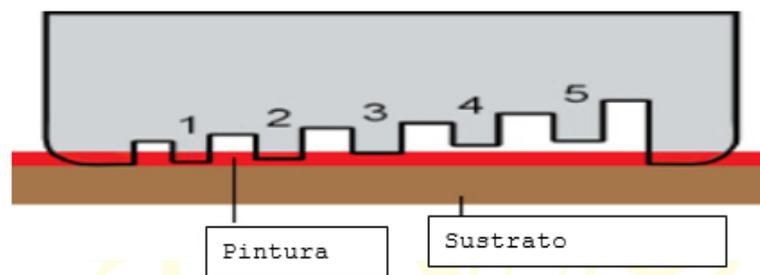
Precisión  $\pm 0.2$  Mils Promedio (Rango 1-80 Mils)

Cumple con ANSI / NCSL Z540-1 o Mil Std 45662A según corresponda cuando se solicita con certificación.

Instrucciones de uso

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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

La medición de todas será de acuerdo al siguiente desglose:

- ✓ m<sup>2</sup> para paredes, cielo falso, losa y puertas, al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para su terminación.
- ✓ m para fascias, al precio establecido en el contrato. Incluyendo en su precio los elementos necesarios para su terminación.

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

## CAPITULO 16: OBRAS HIDROSANITARIAS

### INSTALACIONES SANITARIAS

#### 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 ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR". Todos éstos Sistemas serán completamente nuevos. Las instalaciones serán acuerdo a los Planos, éstas 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

#### **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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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, contruidos o instalados. El Contratista no realizará ninguna actividad previa presentación y autorización de los planos de taller.

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.

### **D.) DISPOSICIONES GENERALES**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

D.1.- 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.

D.2.- 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.

### **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. A todos los artefactos sanitarios que no tengan su trampa integrada (incluyendo drenajes de piso), El Contratista le deberá proveer de su trampa y el costo de suministro, instalación y todas aquellas obras civiles que se requiera, deberán estar incluidos en el costo del artefacto y accesorio sanitario.

### **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, pozos de visita, cajas tragantes, tragantes de vialidad (NT: Nivel de Tapa, NF: Nivel de fondo, NE: Nivel de entrada, NS: Nivel de Salida, NEN: Nivel de entrada norte, NES: Nivel de entrada sur, NEE: nivel de entrada este, NEW: Nivel de entrada oeste, etc.) deberán representarse en los planos As Build.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 ó no en los planos.

El Contratista deberá comprobar si las tuberías ó 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 o material selecto 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**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 o de hermeticidad 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 95% 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 de El Contratista.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 para tuberías de diámetro hasta 12" y de 1.50 m x 1.50 m para tuberías de diámetro desde 15" hasta 30"; 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 3,000 libras por pulgada cuadrada.

### **A.) 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  $\frac{1}{2}$ " , SDR-17 para diámetros de  $\frac{3}{4}$ " , y SDR-26 para diámetros de 1" 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 utilizará 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 12" y menores. Para diámetros mayores será PVC NOVAFORT salvo que en los planos se indique lo contrario.

### **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, sistema contra incendios 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

El Supervisor/Gerente de Obra, tendrá la facultad de retirar de la obra a cualquier personal profesional, técnico, obrero, que según su criterio no cumpla con la suficiente capacidad laboral o no presente un comportamiento ético adecuado.

### **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, contruidos 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

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:

Planos planta perfil con niveles definitivos de tuberías drenaje sanitario y pluvial.

Arreglo de equipos de bombeo con sus tuberías y accesorios de succión y descarga.

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.

### **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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### **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.

### **L. - Salidas Sanitarias**

Entiéndase como salida sanitaria a los accesorios necesarios para garantizar el drenaje de aguas residuales de los aparatos y accesorios sanitarios que lo requieran, tales como: Lavamanos, inodoros, duchas, pantries, lavabos quirúrgicos, lavadoras, autoclaves, duchas de emergencias con lava ojos, etc.

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación 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 complementarios necesarios para la terminación de la obra.

Para las salidas sanitarias de los lavamanos, panas patries, duchas o lavaderos, es necesario la instalación de las trampas con llave de registro tipo sifón Ø2" que asegure que los insectos o malos olores propios de los sistemas de aguas servidas, no lleguen al exterior del ambiente donde éstos estén ubicados.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Para la salida sanitaria del drenaje de piso, se colocará una trampa tipo sifón de 2", con un niple de en el cual se colocará un adaptador macho también de 2", acoplando entonces una coladera marca HELVEX del diámetro y tipo indicada en planos. Dicha coladera tendrá que ir al nivel del piso terminado.

Para el caso de las salidas de inodoros, se tendrá que colocar un flanger PVC bajo el empaque de cera, se tendrá que usar silicona entre el piso y la base perimetral de la taza, no se fijara con cemento, se le colocaran los tornillos al cuello de la brida PVC-DW.

### **M. - Esperas Sanitarias**

Entiéndase como esperas sanitarias a los accesorios necesarios para garantizar el suministro de agua a los aparatos y accesorios sanitarios que lo requieran, tales como: Lavamanos, inodoros, duchas, pantries, lavabos quirúrgicos, lavadoras, autoclaves, duchas de emergencias con lava ojos, etc.

La espera sanitaria estará compuesta sin limitarse a ello, niples de hierro galvanizado, codos de hierro galvanizado, llaves de ángulo, mangueras trenzadas de acero inoxidable, y todos los accesorios complementarios necesarios, en el diámetro y tipo requerido según el artefacto sanitario. Para ello, El Contratista deberá verificar previamente, las recomendaciones del fabricante del mueble u artefacto sanitario a abastecer.

El contratista deberá presentar al Supervisor/Gerente de Obras para su aprobación, las fichas técnicas de los accesorios que se utilizará para la realización de la espera sanitaria.

## **CAPITULO 17: OBRAS ELÉCTRICAS**

### **1 Generalidades**

A. - Esta sección incluye las responsabilidades del Contratista en la instalación y suministro de mano de obra y materiales necesarios para un completo abastecimiento de energía eléctrica conforme las mejores prácticas de la ingeniería. El Contratista eléctrico antes de comenzar la obra, deberá examinar todos los alcances solicitados, planos arquitectónicos, especificaciones eléctricas y visitar el sitio de la obra. Deberá consultar con la Supervisión cualquier duda.

B. - 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

C-. Verificará todo el trabajo necesario para la ejecución completa de esta obra, tal como se indica en los planos constructivos y de acuerdo a estas especificaciones. Esta obra incluye el suministro e instalación de todas las canalizaciones, conductores, cajas de distribución, derivaciones, registro y salida, luminarias etc. y todo lo que sea necesario para obtener una instalación completa de electricidad.

D. - Toda la instalación del sistema eléctrico es responsabilidad completa del Contratista y deberán ser cumplidas cada una de las indicaciones y detalles de los planos, donde se especifican marcas y características de los diferentes elementos de los circuitos del sistema. Es entendido que las marcas que se recomiendan en las especificaciones técnicas, son solamente, referencias de las características que se desean cumplan los materiales y equipos, pudiendo ser sustituidos por otros similares aprobados por el Supervisor.

E. - El Contratista ejecutará todo el trabajo contratado de acuerdo con las normas del Código Nacional Eléctrico CIEN y normas americanas NEC última edición, las cuales rigen a nivel internacional en las instalaciones eléctricas. La aprobación de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua. Los planos eléctricos son simbólicos y aunque se trata de presentar el sistema con la mayor precisión posible, no se deben considerar a escala. Todo equipo o material defectuoso o dañado durante su instalación o pruebas, será reemplazado a entera satisfacción del Supervisor, sin costo adicional para el Dueño.

F. - El Contratista deberá mantener durante el progreso de la obra, un registro permanente de todos los cambios donde la instalación definitiva varíe de la proyectada en los planos. Tales cambios, solamente podrán ser posibles con la aprobación del Supervisor.

G. - Cuando el Contratista informe por escrito haber terminado la instalación, en presencia del Supervisor se procederá a efectuar las siguientes pruebas: balance de corriente en los paneles, canalización y conexión de tomacorrientes, medición de impedancia de tierra no mayor de 5 ohm, identificación de secuencia de fase. En caso de encontrarse alguna instalación defectuosa, el Contratista efectuará las reparaciones de inmediato y por su propia cuenta sin costo adicional alguno para el Dueño.

H. - El Contratista garantizará, que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas a tierra (Ground Fault) y/o defectos en los materiales, así como en la mano de obra por un período de un (1) año a partir de la fecha de aceptación de la obra y se compromete por su cuenta a reparar cualquier defecto que a juicio del Supervisor resultare de material y/o mano de obra deficiente, así como vicios ocultos.

I. - La Garantía será un documento escrito definiendo los rubros cubiertos y soportado económicamente. Esta es adicional y complementaria a la exigida en las condiciones Generales

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

del Proyecto. El Contratista está obligado a entregar al dueño los planos según los cambios finales en Autocad, versión reciente, así como también diagrama unificar de todas las interconexiones.

J.- El Contratista está obligado a realizar todas las instalaciones eléctricas con la dirección y supervisión de un Ingeniero eléctrico, y deberá emplear todo el tiempo una persona competente que supervise el trabajo y actué durante su ausencia como si fuese él mismo.

### Art. 3 ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista deberá suplir el material y la mano de obra de acuerdo a planos y estas especificaciones e incluirá lo siguiente:

- a) Panel Principal
- b) Circuitos derivados
- c) Canalización
- d) Iluminación interna y exterior
- e) Apagadores y tomacorrientes

## 2 Obras Civiles

A. - Se refiere a todas las actividades concernientes a las obras civiles que se realizan para las instalaciones eléctricas en las construcciones verticales, las cuales son los zanjeo que se tengan que hacer para soterrar las canalizaciones de tomacorrientes, la construcción de cajas de registro eléctrico, las acometidas eléctricas, etc.

B.- Los zanjeo para la colocación de tuberías PVC conduit bajo tierra deberán tener una profundidad de 0.45 m. Una vez colocados los tubos que protegerán los alambros eléctricos, serán rellenados con material selecto; no se permitirá el uso de material arcilloso. Si el zanjeo está dentro del área a construir, para cerrar la zanja se usará material selecto y ; cuando el zanjeo esté fuera del área a construir o para conectar construcciones verticales o hacer acometidas soterradas, se protegerá ésta con material selecto o suelo arenoso los primeros 0.30m sobre el tubo protector del alambro o cableado; después se colocará un colchón de arena de espesor de 0.05 m, y luego se colocarán ladrillos cuarterones en fila consecutiva sin mortero, sellando las zanjas con suelo arenoso granular o material selecto compactado como mínimo al 90% Proctor.

C. - Si el Contratista no verifica su trabajo preliminar y luego se hace necesario hacer cortes en la mampostería para colocar tuberías, caja o accesorios, etc., todos estos cortes o remiendos serán exclusivamente por su cuenta.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

D. - No se permitirán cortes o perforaciones a las estructuras sin la debida autorización del Supervisor, tampoco se permitirán ni se autorizarán cortes o perforaciones dañinas a las estructuras establecidas o determinadas como tales, según el criterio del diseñador estructural, siendo necesario remover o relocalizar los equipos, canalizaciones, etc. sin ocasionar gastos adicionales al MINSA.

E. - Las obras civiles se refieren también al empotrado de las tuberías conduit en las paredes, éstas se colocarán y se deberá repellar de un material similar al existente dejando lo mejor posible estas paredes.

### 3 Canalizaciones

A. - Todos los alambres eléctricos serán instalados en tubería conduit PVC, con excepción de aquellos que, en los planos, y en estas especificaciones se indique lo contrario. Los tubos deberán ser de diámetro necesario para acomodar los conductores a menos que en los planos o especificaciones se indique lo contrario. Ningún tubo conduit tendrá un diámetro menor a  $\varnothing \frac{1}{2}$ ". Todos los accesorios y/o tubería a empotrarse en concreto deberá ser colocada ante de la llena.

B. - La canalización que va entre el cielo y el techo deberá ir soportada o fijada a la estructura metálica del techo mediante bridas de  $\frac{1}{2}$ " o  $\frac{3}{4}$ " según el diámetro del tubo a instalar y a una distancia no mayor de 2 m. La tubería de  $\frac{1}{2}$ " deberá contener no más de 1 circuitos con tres hilos de alambre # 12, y la tubería de  $\frac{3}{4}$ " no más de un circuito con tres hilos de alambre # 10. Toda tubería conduit dañada durante la instalación deberá ser removida de la construcción y repuesta con una nueva. Los extremos de los conduit deberán ser escoriados para evitar bordes cortantes.

C. - El Contratista instalara todas las cajas y accesorios. Estos serán del tamaño y tipo adecuado para contener el número de conductores que entren o pasen por ellas, las perforaciones 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 octogonales, cuadradas o rectangulares.

D. - Las cajas de salida para las unidades de alumbrado a instalarse serán de 4"x4" cuadradas u octogonales, con su respectiva tapa ciega. Todas las cajas de salida tendrán por lo menos  $1\frac{1}{2}$ " 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 instalara en la caja, o al número de conductores que tengan que colocarse dentro de la misma.

E. - Todas las cajas de salida para tomacorrientes serán de 4"x4"x 1 1/2" y deberán estar provistas con tapas de repello con un levantamiento no menos de  $\frac{1}{4}$ ". En casos especiales y

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 los tomacorrientes en posición vertical.

F. - Todas las cajas de salida para los apagadores serán de 2"x4"x 1 1/2". Dichas cajas se colocarán en sentido tal, que permitan la instalación de los apagadores en posición vertical. Cuando dos o más apagadores tengan que instalarse en un solo lugar, se deberán agrupar, colocándose en cajas de una sola pieza y deberán cubrirse con una sola placa. Los apagadores se instalarán de tal forma que no se encuentre a menos de 10 cm. de esquinas, marcos de puertas y otros acabados. En caso de presentarse dudas es obligación del Contratista consultar al Supervisor.

G.- Toda canalización colocada bajo nivel de tierra deberá tener protección mecánica debiendo recubrirse en todo su perímetro con 2" de mortero simple en proporción 1:3, es decir, tres partes de arena y una parte de cemento.

H. - No se permitirán corridas diagonales del conduit, ni más de 3 curvas de 90° o su equivalente en un tendido de tubo entre 2 salidas o paneles o bien entre una salida y un panel. Cuando sea necesario instalar cajas de registro, éstas deberán colocarse en lugares accesibles, pero no visibles, sin dañar el acabado del edificio. Cuando sea inevitable colocar en lugares visibles, se deberá discutir previamente con el Supervisor para obtener su aprobación.

I. - Las conexiones desde la caja de registro hasta la lámpara en el cielo falso, deben ser efectuadas utilizando canalización flexible tipo Bx de 3/8".

J. - Toda la canalización metálica y sus accesorios deberán provenir galvanizados de fábrica, bajo el proceso de electro galvanización, usando como base de impregnación, una capa de zinc. Adicionalmente y antes de instalarse todas las diferentes canalizaciones metálicas con sus accesorios en cualquier sitio de la obra, se le aplicará un tratamiento de pintura anticorrosivo igual al procedimiento aplicado a la canalización de entrada para baja tensión.

K. - Se tendrá especial cuidado al aplicar el tratamiento anticorrosivo, de no pintar internamente la rosca y punto de unión de las canalizaciones para evitar la interrupción de la continuidad. Así mismo, todos los tornillos, espiches de expansión, pernos etc., que se usen para sujetar bridas, cajas y otros accesorios de la canalización deberán ser fabricados de una aleación no ferrosa a prueba de corrosión.

L. - Todos los tubos conduit deberán ser espaciados, el uno del otro con una distancia no menor de 0.20 m centro a centro y lo más posible al llegar a los paneles o cajas de registros.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Los tubos conduit que corren paralelo a las vigas o columnas deberán ser instalados a una distancia no menor de 0.30 m de los elementos de soporte.

### 4 Alambrados

A. - Los conductores a usarse serán de cobre, 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 toda la instalación. Todas las conexiones en las cajas de registro se harán por medio de wire nuts del número que corresponda según el cable que se use.

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 a lo siguiente:

Fase 1	Negro
Fase 2	Rojo
Fase 3	Azul
Neutro	Blanco
Tierra	Verde

D. - Para los alimentadores para centro de carga y acometidas se podrá usar de un mismo color, pero las terminales serán recubiertas con cinta adhesiva plástica de los colores requeridos por el código establecido anteriormente, para su debida identificación en el panel. De acuerdo normas de colores del CIEN. y NEC.

E. - 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 inspector podrá a su elección exigir la extracción parcial o total de todos los conductores del edificio, todo por cuenta del Contratista.

F. - No se permitirá la instalación de los conductores en el sistema de canalización, hasta que éstos estén completamente instalados incluyendo el colado del concreto y se empleará talco o parafina para la instalación de los conductores dentro de la canalización.

G. - El Contratista deberá colocar el número correcto del alambre que se indica en los planos. No deberá cambiar el número indicado del cable o alambre por ningún motivo. Los alambres o cables deberán ser nuevos y no se aceptarán elementos usados

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

H. - Los cables alimentadores serán del tipo protoduro o similar, colocándoles soportes regularmente a intervalos no mayores que 0.50 m. En caso de utilizarse cables, éstos deberán ser continuos de panel a panel, debiéndose colocar en ducto en las partes que queden dentro de edificios.

### **5 Lámparas, Tomas y Apagadores**

A. - Se instalarán luminarias en cielo falso, se colocará una caja de registro fijada a la canalización y se realizará el cableado dentro de la lámpara por medio de un conduit flexible tipo Bx.

B. - Los diferentes tipos de luminarias y su localización aproximada, están indicadas en los planos arquitectónicos con mayor precisión. En caso de discrepancia, el Contratista deberá consultar con el Supervisor, quien seleccionará el sitio correcto sin costo adicional para el Dueño. Dichos tipos son los que aparecen en planos y alcances.

C. - En general se utilizarán lámparas con luz del tipo Cool White o Day Light, con una capacidad de 2,400 lumens promedio y 10,000 horas de vida aproximadamente, pudiendo el Supervisor seleccionar otros colores para áreas específicas. Se deberán preferir balastros electrónicos para tubos cuando sea práctico teniendo toda su debida protección. Cuando el haz luminoso de una luminaria sea obstruido por algún ducto, tubería, otros objetos o estructuras, ésta deberá relocalizarse con la aprobación del Supervisor.

D. - Toda lámpara usada durante la construcción deberá ser cambiada por nuevas antes de la aceptación final de la obra. Prevéanse todos los accesorios para lograr un montaje adecuado, incluyendo todos los herrajes requeridos por los diferentes tipos de construcción del cielo.

E. - Todas las luminarias fluorescentes colocadas en cielo falso, deberán soportarse adicionalmente desde la estructura, utilizando alambre galvanizado calibre 16 AWG, desde no menos 3 puntos. Cuando sea posible, también se usarán grapas especiales para movimientos sísmicos.

F. - Las ofertas serán basadas en las luminarias especificadas dentro de un plazo de treinta (30) días después de otorgado el Contrato; el Contratista podrá presentar alternativas acompañadas de literatura luminotécnica y el cambio de los costos. El Dueño se reserva el derecho de aceptar o rechazar las alternativas en todas las luminarias fluorescentes, las partes de metal deberán ser tratadas en fábrica con una capa protectora de zinc fosfatizado banderizado aplicado en 5 pasos, una capa protectora de 6 mm de pintura epóxica dieléctrica, antes de aplicar la pintura blanca mate al horno como acabado final. Se permitirá someter a consideración del Supervisor cualquier tratamiento que consideren adecuados los diferentes fabricantes para proteger las luminarias de los efectos corrosivos.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

G. - Como regla general, las salidas serán instaladas a las alturas siguientes:

1. Apagadores de 1.10 m de NPT.
2. Tomacorrientes de pared a 0.40 m de NPT.
3. Panel central y secundario a 1.70 m de NPT.

H. - Se entiende que todas estas medidas serán tomadas entre el nivel del piso terminado (NPT) y el centro de la caja de salida. En caso de conflictos se deberá consultar al Supervisor para determinar la ubicación definitiva.

I.- Todos los apagadores se conectarán en forma tal, que cuando la palanca se encuentre en la posición superior, el circuito esté abierto. Los apagadores deberán conectarse a los circuitos en tal forma que nunca se interrumpa el conductor neutro, es decir, siempre se deberá interrumpir la línea viva.

J. - El Contratista suministrará e instalará todos los tomacorrientes en las cajas de salida en los lugares indicados tanto en los planos como en los alcances. Ellos serán del tipo doble contacto, polarizado para 20 A 125 V.

K. - El Contratista evitará que al Dueño le resulte o puedan resultarle responsabilidades por violaciones o infracciones a los códigos, leyes, ordenanzas o reglamentos vigentes mencionados anteriormente. Este, le entregará al Dueño los certificados de Instalación de la obra o de cualquier otro trabajo realizado por él y requiera de un certificado.

### **6 Paneles e interruptores termo magnéticos**

A. - Los paneles eléctricos serán metálico del tipo gabinete Nema 1 tipo F (empotrable) con interruptores detallados en programación de paneles. Deberá ser del tipo Trifásico de 30 espacios, 120/240 V marca Cuttler Hammer o similar, con barra de 225 amp. Con bornera de neutro y bornera de tierra. Deberá constar con la certificación UL y la norma del NEC 373-8 última versión.

B. - El gabinete deberá ser completamente de acero, con puerta y cerradura de llave, se incluirá un directorio de identificación de circuitos. El directorio del panel deberá ser escrito a máquina, colocado en el anverso de la puerta y cubierta con un plástico protector.

C. - Los interruptores serán del tipo termo magnético y de capacidad interruptiva no menor de 10 KA para los interruptores de iluminación y tomacorriente, de 20 KA o mayores para paneles generales y secundarios.

D. - El panel se instalará en el lugar que se indica en los planos. Se instalará 2 tubos de PVC Ø 1" adicionales, terminados en cajas de 4"x4" sobre el cielo para futuros usos. Los

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

interruptores disyuntores serán conectados a las barras debiendo quedar toda la carga en balance.

E. Los gabinetes serán pintados exterior e interiormente en fábrica, con pintura epóxica para contrarrestar los efectos de corrosión y serán accesibles únicamente por él frente a través de puertas.

F. - Las barras o bordones para el neutro, serán aislados y no se conectarán a tierra. Se suministrará una barra adicional para conectar todas las tierras, la cual estará sólidamente aterrizada al gabinete e interconectadas con la línea general de tierra mediante un alambre de cobre THHN # 1/0 AWG y soldada a una varilla de cobre marca Copperweld de 5/8" x 7' o similar, con soldadura exotérmica Cadweld, Medweld o similar, la cual se tendrá que enterrar completamente y agregarle aditivos como tierra vejeta y cemento conductivo.

### CAPITULO 18: SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

#### 1.1. CONDICIONES GENERALES

Toda mención hecha en estas Especificaciones o indicadas en el Plano, obliga al oferente 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 mano de obra, equipo y complementos necesarios para la terminación de la obra.

El Trabajo requerido de obras de instalaciones especiales incluye todo lo explícitamente o implícitamente indicado en alcances de obras y planos arquitectónicos del proyecto basado en el suministro e instalación de los sistemas de aire acondicionados y puesta en marcha del método diseñado.

#### GENERALIDADES

El presente proyecto se refiere al diseño de Desinstalación y Reinstalación de Sistemas de aire acondicionado tipo Split Piso Techo y Suministro de Ventiladores de Pared todo bajo la normativa 0-80 del Ministerio de Salud y criterios de diseño.

#### Criterios de Diseño:

Condiciones Exteriores:	95.0 °F.	Bulbo Seco.
	80.0 °F.	Bulbo Húmedo.
	76%	Humedad Relativa.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Condiciones Interiores:

## 1) Docencia y Área de Secado:

Conforme Normas Locales e Internacionales	
Temperatura de Bulbo Seco	22°C a 24°C
Humedad Relativa l/h	55 ± 5%
Nivel de ruido	45dB

## 1.2.5 NORMAS Y REGULACIONES

- 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 Electrical Code (NEC).
- Las regulaciones de cualquier otra autoridad nacional o internacional que tenga jurisdicción sobre estas instalaciones en particular.

**1.2.5.1** 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.

**1.2.5.2** 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.

**1.2.5.3** 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 -

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Health Care Facilities Code) y al Código de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua de 1,996.

### 1.2.5.4 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 por marca y modelo el equipo que se usará en toda la obra. La Lista de los Equipos y Materiales a someter, sin ser exclusiva es:

1. Sistemas Split: Las Unidades Evaporadoras (EU) y Unidades Condensadoras enfriadas por Aire (UC), serán seleccionada de acuerdo a la memoria de cálculo, los modelos y capacidades son indicada en tablas de equipos de los planos de electromecánica.
2. Elementos de Arranque para Equipos (Cajas Nemas, protección del sistema eléctrico, controles de temperatura.).
3. Tuberías de cobre y Aislante térmico de todos los Sistemas de Refrigeración, así como sus respectivos tipos de soportería riel strut.
4. Accesorios y equipos de Refrigeración: Bomba de vacío, manómetro de refrigeración, Válvulas de Expansión, Visores, pinza amperimétrica y herramientas, etc.

## 2 MATERIALES Y EQUIPOS

### 2.1 Generales

Todos los materiales instalados serán nuevos, de peso completo, de la mejor calidad y de la misma marca o 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.

## 3 UNIDAD SPLIT.

### 3.1 GENERAL

Los equipos Split constan de una unidad interior y una unidad exterior más un control remoto. La unidad interior se instala a la vista, en forma horizontal bajo la línea del cielo o bien

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

adosada al muro del área a climatizar, la unidad exterior se instalará en el patio en base de concreto, o pared en estructura de angulares. Ambas unidades, se unen en terreno mediante un kit de interconexión para producir el enlace frigorífico y eléctrico. Ideal para climatizar recintos hospitalarios u Oficinas. Posee funciones de refrigeración, permitiendo controlar el clima interior del recinto durante todo el año y la humedad relativa del ambiente, dichos equipos deben 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 oferente, ni podrá tomarse como base para reclamamos, pues se entiende que el profesional que dirija y estructure su oferta, está técnicamente capacitado y especializado en la materia y que el oferente 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.

### VENTILADOR DE PARED



- Control de Encendido y Apagado Manual
- 3 niveles de velocidad

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- Material de aspas, Plástico
- Función Oscilante
- Material de Parilla, Metálico
- Medida 16"

### 3.1.1 ACEITE Y REFRIGERANTE

El oferente 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 en operación y posteriormente durante el periodo de garantía para reponer pérdidas de refrigerante y/o aceite.

### 3.1.2 TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN

#### 3.1.2.1 Tuberías y Accesorios.

- A. 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.
- B. Accesorios, Válvulas y otros (herrajes):
  1. Las uniones soldadas: accesorios de cobre forjado, ASME B16.22.
    - a. Soldadura para tubería refrigerante: libre de Cadmio, AWS A5.8/A5.8M, el 45% de aleación de soldadura de plata, Clase BAg- 5.
    - b. Soldadura para tuberías de agua y desagüe: 95%- 5% estaño-antimonio, ASTM B32 (95TA).
  2. Bridas (flanges) y uniones mediante bridas: ASME B16.24.
  3. Válvulas de Refrigeración:

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- a. **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).
  - b. **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.
  - c. **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).
  - d. **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.
  - e. **Válvulas de Retención (Check):** De cuerpo de latón o aleación de bronce, tipo swing (balanceo) o de levante, con sellos de cierre elásticos apretados para un funcionamiento silencioso; diseñado para una baja caída de presión y con conexiones soldables. La dirección del flujo se indicará de forma legible y permanente en el cuerpo de la válvula.
4. **Filtros:** Diseñados para permitir el retiro de la pantalla (colador) sin necesidad de retirar el filtro del sistema de tuberías, y provisto de malla de 80 a 100 mesh en las líneas de líquido NPS 1" (DN 25mm) y menores, y de malla de 60 mesh para las líneas de líquido de más de NPS 1" (DN 25mm), y con mallas de 40 mesh en las líneas de succión. Proporcionar coladores en la línea de líquido que sirve a cada válvula de expansión termostática y en la

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

línea de aspiración o succión que sirve a cada compresor de refrigerante que no esté equipado con un filtro integral.

5. **Indicadores de Líquido/Humedad del refrigerante:** Serán del tipo con doble puerto con mirillas para servicio pesados, selladas en el cuerpo de bronce forjado e incorporando medios de indicación de la carga del refrigerante, así como indicación de la humedad. Proporcionar las tapas de sellado roscadas.
6. **Filtros-Secadores de refrigerante:** Serán aprobados UL, tipo en ángulo o en línea, tal como se muestra en los planos. Fabricados de acuerdo con la norma ARI 730 y la norma ASHRAE 63.1. **Carcasa de acero de alto calibre**, protegida con pintura resistente a la corrosión, placas deflectoras perforadas para prevenir una derivación (bypass) desecante. Tamaño según lo recomendado por el fabricante para el servicio y capacidad del sistema con conexión no menor que el tamaño de la línea en la que estarán instalados. Los filtros secadores con núcleos de filtros reemplazables deberán estar provistas de dos (2) elementos (o núcleos) adicionales de repuesto de cada tipo y tamaño de carcasa del Filtro.
7. **Manguera Flexible de Metal:** Serán mangueras corrugadas de bronce sin costura, cubierta de trenzado de alambre de bronce, con los extremos de tubo de cobre estándar. Dotar a las tuberías de succión y descarga de cada compresor.

### 3.1.2.2 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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:

1. Juntas Soldadas: deberán cumplir con lo indicado en el Manual de Soldadura de la American Welding Society (AWS) y con los materiales de relleno que cumpla con AWS A5.8/A5.8M.
  - a. Utilice aleaciones de cobre - fosfórico, Tipo BCuP, para unir los accesorios con juntas tipo socket con las tuberías de cobre.
  - b. Utilice aleaciones de plata sin cadmio, tipo BAg, para unir o realizar juntas de cobre con bronce o acero.
  - c. Limpie los accesorios y válvulas con líquidos de limpieza conforme recomienda el fabricante para eliminar el aceite y otros compuestos antes de la instalación.
  - d. Pasar gas nitrógeno a través de las tuberías rígidas o flexibles para evitar la oxidación, cuando realice una junta soldada. Tapar el sistema con un tapón reutilizable después de cada operación de soldadura para retener el nitrógeno y así evitar la entrada de aire y de humedad.

### C. Proteger el sistema de refrigeración, durante su construcción, contra la entrada de cuerpos extraños, suciedad y la humedad; mantenga los extremos abiertos de las

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

tuberías y conexiones para los compresores, condensadores, evaporadores y otros equipos, bien tapados hasta el ensamblado de todo el conjunto.

- D. Canalice o entube la descarga de las válvulas de alivio hacia el exterior para aquellos sistemas que contengan más de 100 lbs (45 kg) de refrigerante.
- E. Material contra fuego: Rellene las aberturas alrededor de las tuberías cuando penetren pisos o paredes contra fuego, con materiales cortafuegos. Para las tuberías con aislamientos referirse a capitula abajo indicado "Corta Fuego" para el material corta fuego a utilizar.

### 3.1.3 TUBERÍAS DE DRENAJE DE AGUA DE CONDENSADO

**3.1.3.1** 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.

**3.1.3.2** 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.

**3.1.3.3** Las tuberías de refrigeración e irán aisladas con manguera de plástico esponjoso de 1/2" de espesor iguales o equivalentes al ARMAFLEX o al RUBATEX.

## 4 PRUEBAS DE 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 oferente 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.

## 5 INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 oferente.

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 Inglés como en español. Se deberá incluir dentro de las Instrucciones de operación la GARANTÍA escrita a que se refiere a estas Especificaciones.

### 6 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 oferente de su responsabilidad durante la vigencia de la Garantía.

### 7 MANTENIMIENTO

Una vez terminada la instalación del equipo comprendido en este capítulo, el oferente deberá Proporcionar Servicio Completo de Mantenimiento para el Dueño por un período de veinticuatro (12) meses 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 oferente podrá tener acceso al equipo, debiendo el Dueño llamar al oferente inmediatamente después que observe cualquier anomalía en la operación del sistema.

Se realizarán tres mantenimientos preventivos en el año uno c/3meses, un general al año.

Mantenimientos Preventivos:

- Limpieza con agua jabonosa al evaporador.
- Limpieza con agua jabonosa al condensador con hidrolavadora de alta presión.
- Revisión, limpieza, engrase y apriete de los componentes eléctricos y electrónicos del equipo.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- Ajustes necesarios: carga de refrigerante, medición de presiones del refrigerante, mediciones de voltaje, amperios y velocidades, incluyendo la medición de temperatura en el ambiente.
- Revisión, limpieza, engrase y ajustes de los extractores e inyectores.

### Mantenimiento General:

- Desmontaje del evaporador, incluye limpieza con agua jabonosa e hidrolavadora de alta presión.
- Limpieza con agua jabonosa al condensador con hidrolavadora de alta presión.
- Revisión, limpieza, engrase y apriete de los componentes eléctricos y electrónicos del equipo.
- Ajustes necesarios: carga de refrigerante, medición de presiones del refrigerante, mediciones de voltaje y amperios, velocidades, incluyendo la medición de temperatura en el ambiente.
- Revisión, limpieza, engrase y ajustes de los extractores e inyectores.

## 8 GARANTÍAS

El oferente 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:

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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.
4. 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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.

### 9 INSPECCIÓN FINAL

- 1 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 oferente, durante la Inspección Final para demostrar y probar el buen funcionamiento de los sistemas.
- 2 La Inspección Final será solicitada al Supervisor con por lo menos 48 horas de anticipación.
- 3 El oferente después de realizada la Inspección Final y si no hubiere observaciones por parte del Supervisor en cuanto a ajustes, forma de operación, limpieza, fugas, daños, etc. imputable al oferente, podrá solicitar a la Supervisión y/o Supervisor ratifique dicha Inspección Final, mediante ACTA DE RECEPCIÓN FINAL.

**10 EL ACTA DE RECEPCIÓN FINAL**, será ratificada por la Supervisión y/o Supervisor, siempre y cuando el oferente 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 Réconds (As Built).
3. Se hallan entregados los Manuales o Instrucciones de Instalación, Operación y Mantenimiento.
4. Se haya entregado la Garantía solicitada.

### 11 LIMPIEZA

El oferente 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

afectada al departamento de mantenimiento, haciendo constar dicho cumplimiento en la bitácora del proyecto.

### **12 CAPACITACION:**

La capacitación al personal de salud debe ser practica y efectiva, empleando los medios inductivos a través de los manuales de instalación, operación y mantenimientos para el uso y manejo adecuados a los equipos.

## **CAPITULO 19: 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 a los botaderos municipales. 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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

La medición será en Glb, 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.

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## ANEXO III

### PLANOS

Los planos están disponibles de forma digital partir del día 09 de marzo del año 2023 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

#### →ARQUITECTURA

- A-0. PORTADA
- A-00. INDICE DE LAMINAS
- A-01. PLANTA ARQUITECTONICA EXISTENTE (DOCENCIA)
- A-02. SECCIONES ARQUITECTONICAS EXISTENTES (DOCENCIA)
- A-03. PLANTA ARQUITECTONICA EXISTENTE (SECADO DE CRISTALERIA)
- A-04. PLANTA ARQUITECTONICA EXISTENTES (PATIO INTERNO No.1)
- A-05. PLANTA ARQUITECTONICA INTERVENCIONES (AUDITORIO)
- A-06. PLANTA ARQUITECTONICA INTERVENCIONES (SECADO CRISTALERIA)
- A-07. PLANTA ARQUITECTONICA INTERVENCIONES (AREA DE ASEO)
- A-08. PLANTA ARQ. PROPUESTA (AUDITORIO)
- A-09. PLANTA ARQ./ELEVACION/SECCIONES Y TECHO PROPUESTA (AREA DE ASEO)
- A-10. PLANTA ARQ. PROPUESTA (SECADO CRISTALERIA)
- A-11. PLANO DE ACABADOS Y PUERTAS Y VENTANAS PROPUESTAS
- A-12. ELEVACION ARQUITECTONICA No.1 (PROPUESTA AUDITORIO)
- A-13. SECCION ARQUITECTONICA/PLANT DE CIELO FALSO (AUDITORIO PROPUESTA)
- A-14. MOBILIARIO No.1
- A-15. MOBILIARIO No.2
- A-16 MOBILIARIO No.3

#### →ESTRUCTURA

- ES-01. NOTAS GENERALES 01
- ES-02. NOTAS GENERALES 02
- ES-03. PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
- ES-04. DETALLE DE FUNDACIONES Y TECHO

#### →ELECTROMECHANICO

- EM-01. PLANTA DESINSTALACIONES DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN (AUDITORIO)

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

EM-02. PLANTA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN (AUDITORIO)

EM-03. PLANTA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN (SECADO CRISTALERIA)

### →HIDROSANITARIO

HS-01. PLANTA DE INTERVENCIONES HIDROSANITARIAS

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## ANEXO IV

### CONTRATO DE OBRAS

PROYECTO: PRESTACION INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA

NI-MINSA-328784-CW-RFB-SDONS-BM-6199-03-03-2023

### "HABILITACIÓN DEL AREA DE CAPACITACION (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGIA EN CNDR"

CONTRATO DE OBRAS N°. (*insertar el número del Contrato*), entre la Empresa/Sociedad \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_ (*nombre de la Institución*), para la realización de la Obra: \_\_\_\_\_.

A los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 20\_\_\_, yo, (*indicar las generales de ley y el cargo del representante de la institución contratante que firmará el contrato*) en representación del (*poner el nombre de la institución adquiriente*), constituido bajo las leyes de la República de Nicaragua, y físicamente ubicado en (*indicar la dirección de la institución*), en adelante denominado el [CONTRATANTE], y Empresa/Sociedad (*indicar las generales de ley y el cargo del representante del Proveedor*), constituida bajo las leyes de la República de \_\_\_\_\_ (*poner el nombre del País del Proveedor*), y físicamente ubicada en (*indicar la dirección del Proveedor*), en adelante denominado el Proveedor hemos firmado el presente Contrato, sujeto a las condiciones estipuladas en las cláusulas siguientes:

#### CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO

1.1 El objeto de este contrato es la ejecución de la obra/servicio \_\_\_\_\_ (*indicar el nombre y el lugar de la obra(s) - (indicar exactamente la(s) obra(s), nombre(s) y código(s) de conformidad con lo(s) Proyectos(s) Técnico(s) de \_\_\_\_\_, el cronograma de actividades (físico-financiero) de la(s) obra(s)/servicio(s) y la Oferta que forma parte integrante de este contrato.*

1.2 El sistema de ejecución de este Contrato es **Precio Unitario Fijo**.

#### CLÁUSULA SEGUNDA - OBLIGACIONES

2.1 Es responsabilidad del **CONTRATANTE**:

a) efectuar el pago al **CONTRATISTA** en la forma estipulada en la Cláusula Quinta de este Contrato hasta 30 días después de la presentación del avalúo y recibo o factura;

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- b) proveer al **CONTRATISTA** la respectiva **Orden de Inicio** necesaria para la ejecución de la(s) obra(s);
- c) hacer visitas de seguimiento a la(s) obra(s) contratada(s)/(os), remitiendo un **informe técnico de la visita realizada** con la debida comunicación previa al **CONTRATISTA**;
- d) emisión del **Avalúo Técnico** de la(s) obra(s), donde se indique el avance para efecto de los pagos.
- e) efectuar el/lo(s) pago(s) de obra(s) defectuosa(s) y que han sido corregidas a satisfacción del contratante.
- f) liberar la **Garantía de Cumplimiento** cuando corresponda.

### 2.2 Es responsabilidad del **CONTRATISTA**:

- a) ejecutar y entregar la(s) obra(s) de conformidad con lo indicado en la oferta y en el plazo establecido en la cláusula séptima de este contrato.
- b) proveer los equipos, mano de obra, materiales y servicios requeridos, de conformidad con lo establecido en el formulario D - Lista de los Equipos Disponibles.
- c) las obras defectuosas y/o servicios deberán ser rechazadas por la autoridad correspondiente y el contratista procederá a realizarlas de nuevo sin costo alguno para el **CONTRATANTE** y sin implicar cambios en el periodo contractual;
- d) asumir la plena responsabilidad por pérdidas o daños al **CONTRATANTE** o terceros, derivados de fraude o negligencia en la ejecución del objeto del presente Contrato, ya sea directamente por su representante y/o empleados, sin excluir o reducir a un control o monitoreo realizado por el **CONTRATANTE**. En ese caso, el **CONTRATANTE** podrá retener los pagos debidos al **CONTRATISTA**, en la medida de los daños verificados, hasta que sea solucionada la situación que generó la retención.
- e) proporcionar, cuando sea solicitado por el **CONTRATANTE**, el retiro inmediato de cualquier empleado o representante que impida el monitoreo de la obra/servicio o que se comporten de una manera incompatible con las funciones asignadas a él;
- f) cumplir con los requisitos y licencias para la instalación y ejecución de obra(s) ante las autoridades competentes;
- g) responsabilizarse por los pagos de los servicios públicos (agua, luz, teléfono, correo electrónico, etc.) por conexiones temporales o permanentes, así como todos los arreglos y los pagos de tributos que le correspondan para el cumplimiento del contrato, y otros pertinentes, así como condiciones necesarias para la recepción definitiva de la(s) obra(s) y emisión del finiquito para el **CONTRATANTE**.
- h) cumplir con las obligaciones de la Municipalidad y las disposiciones legales del Estado que puedan interferir en la ejecución de la(s) obra(s);
- i) tener pleno conocimiento de las condiciones locales y de la región donde será(n) ejecutada(s) la(s) obra(s);

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- j) dar aviso inmediato y por escrito al **CONTRATANTE** de cualquier anomalía que se presente en la ejecución de la(s) obra(s);
- k) responsabilizarse por los gastos de materiales, seguro, transporte, impuestos, mano de obra y costos de seguridad social derivados de la ejecución de la(s) obra(s) correspondiente a este Contrato;
- l) mantener durante toda la ejecución del Contrato y en compatibilidad con las otras obligaciones ya asumidas, todas las condiciones de calificación y de las competencias requeridas en este Contrato;
- m) mantener un seguimiento constante y permanente, sobre los trabajos realizados, los materiales y equipos, responsabilizándose de cualquier pérdida o daño que pueda ocurrir hasta antes de la entrega final al contratante.
- n) asegurar el libre acceso, a la **Supervisión** del **CONTRATANTE**, en lo(s) locales de la ejecución de la obra(s).
- o) deberá proveer un libro de bitácora y será su responsabilidad llevar un historial de las actividades diarias de la construcción.

### **CLÁUSULA TERCERA - SEGUIMIENTO Y AVALUOS**

- 3.1 El seguimiento a la obra y la realización de avalúos se realizará por parte del **CONTRATANTE**, éstas tendrán por objeto la verificación de la calidad y los avances de la misma, además servirán como instrumento para la realización de los pagos contemplados en el contrato.
- 3.2 El **CONTRATANTE** inmediatamente notificará al **CONTRATISTA** de cualquier anomalía detectada procurando evitar afectaciones en la obra, sin embargo, si esta sucede el plazo para su corrección correrá por cuenta del **CONTRATISTA**.
- 3.3 El Seguimiento a la obra por parte del **CONTRATANTE** NO exime de las responsabilidades al **CONTRATISTA** referente a defectos derivados de los servicios, así como al cumplimiento de los plazos estipulados en la cláusula octava.

### **CLÁUSULA CUARTA - FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

- 4.1 Los recursos financieros de acuerdo con la cláusula quinta se ejecutarán en el marco del Préstamo: Prestación Integrada de Servicios de Salud Pública, 6199-NI

### **CLÁUSULA QUINTA - MONTO DEL CONTRATO Y FORMAS DE PAGO**

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- 5.1 El monto de este Contrato es de *(indicar el valor del contrato en número y letras)*. Este valor no incluye Impuesto del Valor Agregado (IVA), E 15% del Impuesto del Valor Agregado (IVA) será pagado mediante exoneraciones de dicho impuesto a través de franquicias de exoneración de conformidad con el párrafo segundo del artículo 116 de la Ley N° 822 Ley de Concertación tributaria y el artículo 80 del Decreto N° 01-2013 Reglamento de la Ley N° 822 Ley de Concertación tributaria, y será pagado, de la siguiente manera:
- a. Anticipo: Adelanto de hasta el 30% del monto total de Contrato (equivalente al primer pago), el que se tramitará posterior a la firma del contrato, una vez que el contratista haya entregado los siguientes documentos: 1) Garantía de Anticipo; 2) Garantía de Cumplimiento de Contrato; 3) Póliza de Responsabilidad Civil. 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.
- 5.2 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.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- 5.3 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.
- 5.4 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.
- 5.5 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

El pago será realizado mediante trámite de Cheque a nombre del **CONTRATISTA**.

- 5.6 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.
- 5.7 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).

### CLÁUSULA SEXTA - REAJUSTE

- 6.1 Los precios unitarios para cada rubro (Contrato de Precio Unitario Fijo) ó los precios del Cronograma de Actividades (contrato de Suma Global) cotizados por el Contratista deberán permanecer fijos por la duración del Contrato y no deberán estar sujetos a ningún ajuste bajo ninguna circunstancia.
- 6.2 El monto del Contrato incluye todos los costos directos e indirectos, pago de mano de obra, tributos (excepto el Impuesto del Valor Agregado el cual se encuentra exonerado), contribuciones a la seguridad social y de trabajo de cualquier tipo y naturaleza.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### CLÁUSULA SÉPTIMA - PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

- 7.1 El plazo para la ejecución de la obra es de: **sesenta (60) días calendarios**, que se contabilizará tres (03) días después que el contratista haya recibido el anticipo y se haya entregado el sitio de las obras.

### CLÁUSULA OCTAVA - RECEPCION DE LA OBRA

- 8.1 La(s) obra(s) será(n) consideradas como recibidas por el **CONTRATANTE**, después de la emisión del Acta de Recepción Final de la Obra, la que deberá estar debidamente firmada por el responsable técnico de la obra(s) del **CONTRATISTA** y por el **Supervisor de Proyecto** del **CONTRATANTE**.
- 8.2 La recepción de la(s) obra(s) certifica el cumplimiento de los requisitos contractuales, pero no exonera la responsabilidad técnica o civil del **CONTRATISTA**, la que permanecerá en vigencia por un período no menor a doce meses calendario a partir de la fecha de recepción final de la obra.
- 8.3 El contratante tendrá un período de diez (10) días calendarios a la recepción final de la obra para emitir el acta final de recepción a satisfacción, plazo que servirá para resolver inconformidades de forma que se hayan presentado en el informe final, éste informe final será firmado por el **Supervisor de Proyecto** del **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA**.

### CLAUSULA NOVENA: GARANTIA DE VICIOS OCULTOS.

- 9.1 El **CONTRATISTA** antes de que pueda recibir el último pago entregará al **CONTRATANTE** una Garantía de vicios ocultos equivalente al CINCO por ciento (5%) del precio final del contrato y deberá ser emitida por una institución financiera regulada por la Superintendencia de Bancos y Otros Instituciones Financieras (SIBOF), la cual tendrá una vigencia de doce (12) meses calendario a partir de su emisión y que respaldará los reclamos que se presenten durante el período de vigencia de la misma. Todos los reclamos derivados de vicios ocultos que realice el contratante serán atendidos por el contratista en un período no mayor a quince (15) días, contados a partir de la recepción por escrito de los mismos.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### CLAUSULA DECIMA: POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

10.1 El CONTRATISTA deberá presentar al CONTRATANTE Póliza de Responsabilidad Civil, con una vigencia de **tres (03) meses**, por el 100% del monto del contrato, la que deberá cubrir el pago de las indemnizaciones por daños corporales, materiales o patrimoniales causados a terceros que pudieran ser culpa del asegurado o de las personas de quien deba responder, por hechos derivados de su vida privada o profesional.

### CLÁUSULA DECIMA PRIMERA -RECHAZO DE LA(S) OBRA(S)

1.1 Las obras que no cumplan en parte o en su totalidad con lo convenido en el Contrato, serán rechazadas por el **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA** estará obligado a rehacerla (s) en el plazo establecido por el **CONTRATANTE**, sin que esto signifique ningún pago adicional.

### CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - VIGENCIA DEL CONTRATO

12.1 La vigencia de este Contrato será de 90 días calendarios, contados a partir del día \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

12.2 La vigencia de este Contrato podrá ser extendida a solicitud de la parte interesada, siempre que se demuestre que la presencia de eventos de fuerza mayor ha afectado la ejecución de la Obra.

### CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

13.1 Para el fiel cumplimiento de todas las obligaciones contractuales, el **CONTRATISTA** presentó una *Garantía bancaria de cumplimiento a primer requerimiento/Cheque de Gerencia/Cheque Certificado*, por un valor de \_\_\_\_\_, (\_\_\_\_\_), equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato. La que tendrá una vigencia de 03 meses.

13.2 El **CONTRATISTA** deberá presentar al **CONTRATANTE** la renovación y/o ampliación de la *Garantía de Cumplimiento*, siempre que se extienda el periodo de vigencia del contrato o se incremente el valor del mismo.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

13.3 La Garantía de Cumplimiento de Contrato será entregada al CONTRATISTA, a la recepción de la Obra a satisfacción del CONTRATANTE.

### CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA - RESCISIÓN DEL CONTRATO

14.1 Este Contrato puede ser rescindido por el **CONTRATANTE** o por el **CONTRATISTA** si la otra parte incumple con cualquier parte de este Contrato y que los prive de los beneficios establecidos en este documento, mientras que la parte responsable responderá por la pérdida y daños derivados de la terminación. Así mismo el contrato podrá ser rescindido por mutuo acuerdo de las partes o por razones de caso fortuito o fuerza Mayor.

### CLAUSULA DECIMA QUINTA - FRAUDE Y CORRUPCION

15.1 Esta cláusula no deberá modificarse

#### 1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra el Fraude y la Corrupción del Banco y este anexo se aplicarán a las adquisiciones en el marco de las operaciones de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco.

#### 2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los Prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, todo subcontratista, subconsultor, prestadores de servicios o proveedores, todo agente (haya sido declarado o no), y todo miembro de su personal, observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de adquisición, la selección y la ejecución de contratos financiados por el Banco, y se abstengan de prácticas fraudulentas y corruptas.

2.2 Con ese 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

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

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 ilícito, 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 de obstrucción" 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 2.2 e, que figura a continuación.
- b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han 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 están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- d. Podrá sancionar, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, a cualquier empresa o persona en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar a dicha empresa o persona inelegibles públicamente para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco<sup>9</sup>; (ii) ser nominada<sup>10</sup> como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma que de lo contrario sería 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 más activamente en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.
- f. Exigirá que en los documentos de solicitud de ofertas/propuestas y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes /proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y personal, permitan al Banco inspeccionar<sup>11</sup> todas las cuentas, registros y otros documentos referidos a la presentación de ofertas y la ejecución de contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este

### CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - PENALIDADES

<sup>9</sup> A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un contrato implica, entre otras cosas, que la empresa o persona no podrá: (i) presentar una solicitud de precalificación, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación, 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, ni (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier contrato existente.

<sup>10</sup> Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación del que se trate) es aquel 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 le permiten al licitante cumplir con los requisitos de calificación para la oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

<sup>11</sup> 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 o 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 terceros.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

16.1 El incumplimiento de las obligaciones asumidas por el CONTRATISTA estará sujeto a las siguientes sanciones:

- a) La penalidad por semana de retraso en la ejecución de los trabajos una vez concluido el plazo contractual: será de cero punto cero cinco por ciento 0.05%.
- b) El monto máximo de las penalidades no deberá pasar del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.
- c) El pago de multa(s) no exonera al **CONTRATISTA** del cumplimiento de sus obligaciones.

16.2 Lo(s) retraso(s) será(n) contabilizado(s) tomando en cuenta los plazos establecidos en el **Cronograma de Actividades (Físico-Financiero) de la Obra** para la ejecución de las actividades y el valor de la multa aplicada será deducido, por el **CONTRATANTE**, del valor de la porción a la cual la actividad está vinculada;

o

Lo(s) retraso(s) será(n) contabilizado(s) tomando en cuenta la fecha prevista de terminación de la obra y el valor de la multa aplicada será deducida por el **CONTRATANTE** de los pagos que se adeuden al **CONTRATISTA**.

16.3 Además de la rescisión del Contrato, el **CONTRATANTE** ejecutará la **Garantía de Cumplimiento** en lo(s) caso(s) de retraso(s) en la ejecución de la obra(s), cuando éstos de manera injustificada hayan superado en treinta (30) días calendario la fecha original de finalización.

16.4 Las sanciones previstas en el punto "14.1" no se aplican a los retrasos en la ejecución de la(s) obra(s), cuando haya ocurrido un evento de fuerza mayor, debidamente constatado por el contratante, o cuando los retrasos sean provocados por este último.

16.5 Cuando se presenten retrasos en el pago por parte del Contratante, éste pagará al contratista una multa por mes equivalente al 0.5% (medio por ciento) del monto adeudado.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

### CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA - CONTROVERSIAS

17.1 Las controversias que surjan producto de este contrato, serán resueltas por las partes haciendo uso de acuerdos o conforme lo establecido en la Ley de Mediación y Arbitraje de Nicaragua.

### CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA - DE LAS DISPOSICIONES FINALES

18.1 La(s) obra(s) será(n) ejecutada(s) bajo la dirección y responsabilidad técnica del Ingeniero Civil \_\_\_\_\_(insertar las generales de Ley), en su calidad de **Supervisor de Proyecto como** representante técnico del **CONTRATISTA** para la ejecución de este contrato que ha sido firmado por ambas partes.

18.2 Todo y cualquier ocurrencia, instrucciones y/o comunicación entre las partes, desde el inicio de la(s) obra(s), hasta su finalización deberán de estar registras y soportadas en la bitácora de la ejecución de la Obra, la que deberá de ser accesible a las Partes, hasta la finalización del Contrato.

18.3 El **CONTRATISTA** solamente podrá subcontratar parte de las obras con la previa y expresa autorización del **CONTRATANTE**. La subcontratación no podrá traer cambios en las obligaciones contractuales del **CONTRATISTA**.

18.4 No será admitida la subcontratación con empresas que hayan participado de este proceso de Contratación de "Solicitud de Oferta Nacional Simplificada" **"REHABILITACIÓN DE ESPACIO DE DOCENCIA DEL HOSPITAL ALEMÁN NICARAGUENSE, MANGAUA"**.

### CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA - FUERZA MAYOR

19.1 No se debe considerar como falta de cumplimiento por una de las partes de sus obligaciones contractuales si esta falta se debe a un caso de "Fuerza Mayor"

19.2 Para fines de este contrato "Fuerza Mayor" significa: un evento o situación fuera del control del **CONTRATISTA/CONTRATANTE** que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del **CONTRATISTA/CONTRATANTE**. Tales eventos pueden incluir sin que estos sean los únicos: actos del **CONTRANTE** en su capacidad

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

soberana; guerras o revoluciones o desastres previamente declarado por la autoridad competente del país.

### CLÁUSULA VIGESIMA - DOCUMENTOS DEL CONTRATO

20.1 Forman parte integrante de este Contrato, los siguientes documentos:

- a) La Oferta presentada por el Contratista;
- b) Proyecto(s) Técnico(s) Diseños, Planos y Especificaciones Técnicas
- c) Cronograma de Actividades (Físico-Financiero) de la Obra (Modelo E) escoger ó
- d) Lista de Cantidades (Modelo F)
- e) Garantía Bancaria de Cumplimiento
- f) Garantía Bancaria de Anticipo
- g) Póliza de Responsabilidad Civil.

Y, estando en conformidad con las cláusulas anteriores, firman el presente Contrato en dos tantos de un mismo tenor, dado en la Ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año dos mil \_\_\_\_\_.

**CONTRATANTE**

**CONTRATISTA**

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## MODELO A

(En papel con el logotipo de la Empresa)

### CARTA DE PRESENTACION DE LA OFERTA

A: [Nombre del **CONTRATANTE**]

Dirección: [indicar]

Ref.: Oferta para la ejecución de la obra de: [descripción de la Obra]

Estimados Señores:

1. Habiendo revisado las Condiciones del Contrato, Lista de Cantidades de obra, con sus Especificaciones Técnicas y Borrador de Contrato, para la ejecución de la(s) Obra(s)/servicio(s) citada(s), nosotros, los abajo firmantes, proponemos ejecutar y concluir la(s) referida(s) Obra(s)/servicio(s) de acuerdo con las Condiciones del Contrato y las Especificaciones por el valor de [insertar la cantidad en número y letras ].
2. Si nuestra propuesta es aceptada, nos comprometemos a iniciar la(s) obra(s)/servicio(s) a partir de la fecha de la **Notificación de Aceptación** y de la firma del **Contrato** y a entregar la(s) obra(s)/servicio(s) \_\_\_\_\_ [insertar el número de días] o a más tardar \_\_\_\_\_[insertar la fecha].
3. Si nuestra oferta es aceptada, nosotros nos comprometemos a entregar una *Garantía de Cumplimiento del Contrato* equivalente al 10% del Monto del Contrato.
4. Acordamos mantener esta oferta válida por el plazo de [insertar el plazo en número y letras] días calendarios a partir de la fecha límite para la presentación de la oferta, según lo establecido en la Cláusula 3.4 del presente proceso de Solicitud de Oferta Nacional Simplificada.
5. La presente oferta constituirá un compromiso de cumplimiento por cada parte y entre las Partes a la firma del Contrato.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

Firma: \_\_\_\_\_

[En la calidad de \_\_\_\_\_ debidamente autorizado a firmar la oferta].

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

**MODELO B**

**LISTA DE LOS CONTRATOS EJECUTADOS POR EL LICITANTE**

<b>Licitante:</b> <b>Licencia de Operación No.:</b>
--

<b>Contrato No. (1)</b>	<b>Contratante (2)</b>	<b>Nombre del contrato (3)</b>	<b>Fecha del contrato (4)</b>	<b>Descripción de la obra (5)</b>	<b>Valor de la obra (6)</b>

<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Nombre y Cargo:</b>	

**Notas:** El Licitante debe presentar documentos soporte de actas finales o contratos para evidenciar experiencia.

- (1) Indicar el número del contrato.
- (2) Indicar el nombre de la Institución contratante (dirección para contacto).
- (3) Indicar el nombre del contrato.
- (4) Día/mes/año (inicio y conclusión de la obra).

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

- (5) Institución donde está suscrita/registrada la(s) obra(s) similar(es).
- (6) Indicar el valor y la moneda del contrato.

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

**MODELO C**

**Curriculum Vitae del Personal Técnico**

<b>Licitante:</b>	<b>Nombres del Personal Clave:</b>
-------------------	------------------------------------

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA OBRA</b>	<b>AÑOS DE EXPERIENCIA</b>	<b>EMPRESA EJECUTORA</b>
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>

**Notas:**

- (1) Hacer una breve descripción del tipo y porte de las obras en que ha participado.
- (2) Indicar los años de experiencia del personal clave en estas obras.
- (3) Indicar el nombre de la empresa empleadora.
- (4) Adjuntar Constancia.

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

**MODELO D**

**LISTA DE EQUIPOS DISPONIBLES (\*)**

<b>Licitante:</b>		

<b>No (1)</b>	<b>Equipos (2)</b>	<b>Modelo / Año de fabricación (3)</b>	<b>Propio (P) Alquilado (A) Otros (O) (4)</b>

(\*) - Listar las máquinas y equipos disponibles que utilizará en la obra, e indicar si los mismos son propios, alquilados u otros.

<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Nombre y Cargo:</b>	

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

**MODELO E<sup>12</sup>**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (FÍSICO-FINANCIERO) DE LA OBRA**

<b>Licitante:</b>	
<b>Solicitud de Oferta Nacional Simplificada No.</b>	<b>Página:</b> _____ <b>de</b> _____

Ítem N.º	Actividad	Costo		Cronograma de Ejecución de La obra (semana)												6.0 días
		Total del Item (U\$)	Porcentaje del Precio Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1																
2																

<sup>12</sup> El oferente debe presentar un cronograma de ejecución físico - financiero que deberá estar acorde a los alcances y especificaciones del DDL, manteniendo una coherencia lógica entre ellos, distribuidos en el tiempo de ejecución de obra equivalente a 90 días calendarios. Este cronograma debe respetar las buenas practicas constructivas, su programación debe estar presentado en semanas, identificando con anticipación cualquier posible afectación del final de los mismos.  
Este deberá de ser presentado en formato Microsoft Excel.

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**



3																			
4																			
5																			
<b>PRECIO TOTAL (U\$)</b>			100%																

<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Nombre y Cargo:</b>	

El **Licitante** deberá presentar el Cronograma de ejecución indicado en las columnas, y el porcentaje de cada actividad prevista para cada semana.

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

**MODELO F**

**LISTA DE CANTIDADES (PRESUPUESTO) DE LA OBRA**

<b>Licitante:</b>	
<b>Solicitud de Oferta Nacional Simplificada No.</b>	<b>Página: _____ de _____</b>

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>A</b>	<b>DOCENCIA</b>				
<b>I</b>	<b>OBRAS INICIALES</b>				
<b>010</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>				
<b>010-1</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>				
01	Desinstalación de cielo falso interno, incluye estructura de soporte de cielo y base metálica de proyector existente. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	103.67		
02	Desinstalación de cielo falso de alero, incluye estructura de soporte. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	30.52		
03	Desinstalación de piso de porcelanato existente, incluye nivelación de cascote existente a preservar. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	94.36		
04	Demolición de bases de concreto existente, incluye resane de paredes. Según planos y E.T.	c/u	20.00		
05	Demolición de rejilla metálica. Según planos y E.T.	m	22.25		
06	Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.60		
07	Desinstalación de partición liviana de cerramiento en ventanas, incluye resane de jambas. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.60		
08	Desinstalación de puerta de doble hoja de madera sólida (P01), incluye marco de madera, herraje y cerraje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
09	Desinstalación de puerta de dos hojas metálica (P02), incluye marco, cerramiento superior, herraje y cerraje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
010	Desinstalación forro interno de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	45.41		
<b>010-2</b>	<b>DESINSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
01	Desinstalación de 13 luminarias y 38 tomacorrientes con sus accesorios. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
<b>010-3</b>	<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>				
01	Desinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr con su estructura metálica soportería, tubería, Sistema de Drenaje, resane en pared y todo los accesorios que deben desinstalarse. Según planos y E.T.	c/u	6.00		
02	Desinstalación de forma completa de Sistema de Ductería de Aire acondicionado y sistema de Extracción, incluye ductos metálicos con insulacion y sin insulacion, así como accesorios de soporterías metálicas, rejillas, extractor en Línea y cualquier otro elemento para su completa desinstalación. Según planos y E.T.	m	10.00		
<b>010-4</b>	<b>DESINSTALACIONES VOZ Y DATOS</b>				
01	Reutilización de puntos de datos existentes (conservar, conectores, ponchado, caja de registro y realizar pruebas de conectividad). Según planos y E.T.	c/u	7.00		
<b>010-5</b>	<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>				
01	Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>II</b>	<b>OBRAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE EDIFICIO</b>				
<b>010</b>	<b>PAREDES ESPECIALES</b>				
01	Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	29.46		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.17		
03	Jamba de lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat y madera cedro real para refuerzo. Según planos y E.T.	m	10.76		
<b>020</b>	<b>CIELO RASO</b>				
01	Cielo raso de lámina tabla yeso tipo regular americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	103.07		
02	Cielo raso en alero de lámina tabla yeso MR americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	30.99		
03	Esclusa o acceso para 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 equivalente o superior. Dimensiones de 60cmx60cm. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>030</b>	<b>PISOS</b>				
01	Cascote de 2,500 psi de 0.24 m de espesor, incluye piqueteo de paredes y fondo de canal. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	8.01		
02	Porcelanato de alto tráfico de 60cmx60cm PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	92.54		
03	Rodapie de porcelanato de alto tráfico de 15cmx60cm PEI-4 (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color Gris Claro y acabado de bocales a 45°, equivalente o superior. h=0.15m. Según planos y E.T.	m	37.94		
<b>040</b>	<b>MUEBLES</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Mueble M-01. Mueble de melamina MR de 18mm color blanco y puertas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Top y salpicadero de mármol cultivado color blanco solido de 3/4" equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, herrajes y cerrajes. Longitud: 1.70m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Mueble M-01'. Mueble aéreo de melamina MR de 18mm color blanco y puertas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, cerrajes y herrajes. Longitud: 1.15m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Mueble M-04. Mueble de melamina MR de 18mm color blanco y melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, herrajes y cerrajes. Longitud: 3.98m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>050</b>	<b>PUERTAS</b>				
01	Puerta Tipo 1 (P-01) de doble hoja con estructura de aluminio anodizado de 1.90 a 2.00 mm y vidrio fijo laminado de 6.38 mm de espesor. Doble acción. Incluye herraje, cerraje y brazo hidráulico de fábrica. Según planos E.T. (1.56mx2.10m)	c/u	1.00		
02	Puerta Tipo 1 (P-04) de doble hoja con estructura de aluminio anodizado de 1.90 a 2.00 mm y vidrio fijo laminado de 6.38 mm de espesor. Doble acción. Incluye herraje, cerraje y brazo hidráulico de fábrica. Según planos E.T. (1.60mx2.10m)	c/u	1.00		
03	Puerta Tipo 4 (P-03) de una hoja tipo corrediza de tambor y forro de plywood de 1/4" lisa con estructura de madera cedro real. Incluye cerradura de uso hospitalario para puerta corrediza con tiro de borde integrado y acabado cromo satinado equivalente o superior y kit completo de instalación de rieles para puertas corredizas que incluye riel superior, ruedecilla superior, riel inferior, tornillos, entre otros fijado a cuartón de madera cedro real de 2"x2" con el mismo acabado de la puerta. Según planos y E.T. (1.30mx2.30m)	c/u	1.00		
<b>060</b>	<b>VENTANAS</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Ventana Tipo 1 (V-23, V-24, V-25, V-26, V-27, V-28 V-29, V-30) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	15.00		
02	Ventana Tipo 3 (V-31) ventana tipo fija de aluminio anodizado de 1.20 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	0.52		
03	Polarizado de Ventanas con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.00		
<b>070</b>	<b>OBRAS METÁLICAS</b>				
01	Mantenimiento de verja de ventana y portón de edificio mediante métodos manuales, retirar pintura y corrosión mediante cepillo y lija y dos manos de pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	20.08		
<b>080</b>	<b>PINTURA</b>				
01	Pintura de paredes internas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	42.59		
02	Pintura de paredes internas existentes con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Incluye resane de paredes y preparación de superficie mediante lijado de la superficie y apertura de poros. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	81.57		
03	Pintura de cielo raso con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	134.06		
04	Pintura en fascia con dos manos de pintura de resina acrílica hidrofóbica equivalente o superior, incluye preparación de superficie. h=0.40m. Según planos y E.T.	m	24.22		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
05	Pintura de puertas con tinte penetrante de resina de aceite modificado con poliuretano para madera (dos manos), y acabado con barniz de resina poliuretano color transparente secado rápido marca Lanco (dos manos), equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	5.98		
<b>III</b>	<b>OBRAS HIDROSANITARIAS</b>				
<b>010</b>	<b>AGUA POTABLE</b>				
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	3.00		
02	Conexiones a redes de agua potable existentes. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
03	Tubería Ho Go de 1/2" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.	m	1.00		
04	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	12.00		
05	Espera agua potable para pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
06	Pruebas hidrostáticas. Según planos y E.T.	m	13.00		
<b>020</b>	<b>DRENAJE SANITARIO</b>				
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	6.00		
02	Conexiones a redes de agua residual existentes. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
03	Tubería PVC de 2" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	12.00		
04	Tubo de Ventilación PVC de 2" SDR 26 con accesorios. Según planos y E.T. incluye paso e impermeabilización por techo existente y tee de ventilación en extremo de salida	m	6.00		
05	Salida Sanitaria para Pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
06	Pruebas de hermeticidad. Según planos y E.T.	m	18.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>030</b>	<b>ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
01	Suministro e instalación de pana pantry de una fosa, con estriado a la izquierda, de acero inoxidable, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso para pana pantry, con manecillas de doble acción, empotre sobre mueble. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>IV</b>	<b>OBRAS ELÉCTRICAS</b>				
01	Canalización pvc conduit de 1/2" UL con accesorios. Según planos y E.T.	m	66.00		
02	Conductor eléctrico de cobre THHN # 12 AWG. Según planos y E.T.	m	125.00		
03	Conductor eléctrico de cobre THHN # 14 AWG. Según planos y E.T.	m	66.00		
04	Tubería flexible tipo Bx de 3/8" con revestimiento pvc y sus accesorios. Según planos y E.T.	m	30.00		
05	Luminaria Fluorescente, Led Capacidad 2x18 Watts de Empotrar-1X4-2LED018-P5-K65-MV-UL equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	11.00		
06	Suministro e instalación de luminaria redonda 120W 100-240V de equivalente o superior, fijadas a estructura de techo. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
07	Apagador doble polarizado de 15A 120 V equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
08	Tomacorriente doble polarizado 15A- 125 V, comercial Industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
09	Tomacorriente doble polarizado para piso 15A- 125 V, comercial Industrial con placa y caja para piso de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	6.00		
<b>V</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Reinstalación de unidad Completa (Evaporador y Condensador) del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr Incluye: Mantenimiento Exhaustivo para ambas unidades (Evaporador y Condensador), Instalación de Nuevo Sistema de Drenaje con tubo PVC de 3/4" y no visible aislado con armaflex de 1/2" de espesor debidamente estético, con Bomba de Condensado , cuna metálica para condensador con dos manos de pintura anticorrosiva y Nuevo Sistema de Refrigeración con todos sus Accesorios, garantizando un correcto acople, vacío y recarga de refrigerante, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema según Planos y Especificaciones Equivalente o Superior.	c/u	4.00		
<b>B</b>	<b>SECADO DE CRISTALERÍA</b>				
<b>I</b>	<b>OBRAS INICIALES</b>				
<b>010</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>				
<b>010-1</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>				
01	Desinstalación de cielo falso interno, incluye estructura de soporte de cielo existente. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.76		
02	Desinstalación de piso existente, incluye nivelación de cascote existente a preservar. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	24.42		
03	Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	1.54		
04	Desinstalación de puerta sencilla de plywood (P03), incluye marco de madera, herraje y cerraje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Desinstalación de mueble existente de melamina. Según planos y E.T.	m	7.70		
06	Desinstalación forro interno de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	31.63		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
07	Desinstalación de particiones livianas existentes, incluye estructura, aislantes, enchapes de azulejo. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	28.02		
<b>010-2</b>	<b>DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
01	Desinstalación de tuberías existentes. Ø 1/2-6 plg. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Desinstalación de gabinete contra incendio existente, Incluye limpieza y mantenimiento de caja de gabinete, reinstalación con fijación por medio de estructura metálica de tubo cuadrado de 2 x 2 x 3/16", dos columnas y una viga en el extremo superior, dimensiones 0.60 m. de ancho de viga y 1.30 de altura de columnas, fijada a pedestales de concreto simple (de 0.30 x 0.30 x 0.50 m. de 3500 PSI) por medio de placas metálica de 8 x 8 x 1/4", sujeta con 4 pernos (cada pedestal) de expansión de 3/4"x8", incluye demolición de cascote, excavación, botar tierra y restitución de cascote. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
03	Desinstalación de pana pantry existente, incluye grifería y salida sanitaria. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
04	Desinstalación de drenaje de piso existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-3</b>	<b>DESINSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
01	Desinstalación de 13 luminarias y 12 tomacorrientes con sus accesorios. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Desinstalación y reinstalación de caja existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Desinstalación y reinstalación de panel existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-4</b>	<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>				
01	Desinstalación de unidad Evaporadora del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr manteniendo su estructura metálica soportería, tubería y todo los accesorios actualmente existentes, excepto sistema de drenaje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-5</b>	<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>II</b>	<b>OBRAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE EDIFICIO</b>				
<b>010</b>	<b>PAREDES ESPECIALES</b>				
01	Partición a una cara con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	30.11		
02	Partición a dos caras con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	27.23		
03	Jamba de lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat y madera cedro real para refuerzo. Según planos y E.T.	m	9.40		
<b>020</b>	<b>ACABADOS</b>				
01	Enchape de azulejo PEI-4 color "Blanco" de 0.20m x 0.20m, equivalente o superior con porcelana fina color Gris Claro, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	1.44		
<b>030</b>	<b>CIELO RASO</b>				
01	Cielo raso de lámina tabla yeso tipo regular americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.81		
<b>040</b>	<b>PISOS</b>				
01	Porcelanato de alto tráfico de 60cm x 60cm PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.95		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Rodapie de porcelanato de alto tráfico de 15cmx60cm PEI-4 (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color Gris Claro y acabado de boceles a 45°, equivalente o superior. h=0.15m. Según planos y E.T.	m	21.25		
<b>050</b>	<b>MUEBLES</b>				
01	Mueble M-03. Mantenimiento de mueble de concreto existente, piqueteo, nivelación de superficie, enchape de azulejo de 200mm x 200mm color blanco, melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, herrajes y cerrajes. Longitud: 2.27m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Mueble M-03'. Mueble aéreo de melamina MR de 18mm color blanco y puertas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, cerrajes y herrajes. Longitud: 1.15m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Mueble M-02. Mueble de melamina MR de 18mm color blanco y gavetas de melamina MR de 18mm color gris equivalente o superior. Top y salpicadero de mármol cultivado color blanco solido de 3/4" equivalente o superior. Incluye estructura de soporte de madera, base de madera en gavetas, herrajes y cerrajes. Longitud: 7.70m. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>060</b>	<b>PUERTAS</b>				
01	Puerta Tipo 3 (P-06) de una hoja con estructura de aluminio anodizado de 1.90 a 2.00 mm y vidrio fijo laminado de 6.38 mm de espesor. Acción sencilla. Incluye herraje, cerraje y brazo hidráulico de fábrica. Según planos E.T. (0.80mx2.10m)	c/u	1.00		
<b>070</b>	<b>VENTANAS</b>				
01	Ventana Tipo 1 (V-34) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	1.20		
02	Polarizado de Ventanas con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	1.20		
<b>080</b>	<b>PINTURA</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Pintura de paredes internas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	56.82		
02	Pintura de paredes externas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	26.14		
03	Acabado en bases de concreto existentes, incluye preparación de superficie y aplicación de una mano de base selladora de resina acrílica con alto cubrimiento de manchas y 2 manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia color mate. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
04	Pintura de cielo raso con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	22.81		
<b>III</b>	<b>OBRAS HIDROSANITARIAS</b>				
<b>010</b>	<b>AGUA POTABLE</b>				
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	3.00		
02	Tubería Ho Go de 1/2" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.	m	1.00		
03	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	2.00		
04	Espera agua potable para pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Pruebas Hidrostáticas. Según planos y E.T.	m	2.00		
<b>020</b>	<b>DRENAJE SANITARIO</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	6.00		
02	Tubería PVC de 2" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	2.00		
03	Tubo de Ventilación PVC de 2" SDR 26 con accesorios, incluye paso e impermeabilización por techo existente y tee de ventilación en extremo de salida. Según planos y E.T.	m	12.00		
04	Salida Sanitaria para Pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
05	Pruebas de hermeticidad. Según planos y E.T.	m	7.00		
<b>030</b>	<b>ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
01	Suministro e instalación de pana pantry sencilla una fosa, de acero inoxidable, fosa con profundidad mínima de 30 cm de fondo, equivalente o superior. Incluye ajustes y reforzamiento de anillo de mueble de concreto reforzado para instalación de pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso para pana pantry, con manecilla y empotre en pared perfectamente funcionando según las condiciones del lugar, Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Suministro e instalación de coladera de rejilla 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	1.00		
<b>IV</b>	<b>OBRAS ELÉCTRICAS</b>				
01	Canalización pvc conduit de 3/4" UL con accesorios. Según planos y E.T.	m	72.00		
02	Conductor eléctrico de cobre THHN # 10 AWG. Según planos y E.T.	m	288.00		
03	Tubería flexible tipo Bx de 3/8" con revestimiento pvc y sus accesorios. Según planos y E.T.	m	14.00		
04	Luminaria Fluorescente, led capacidad 2x18 watts de empotrar-1X4-2LEDO18-P5-K65-MV-UL equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	7.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
05	Apagador doble polarizado de 15A 120 V equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
06	Tomacorriente doble polarizado 20A- 125 V, comercial industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	12.00		
07	Tomacorriente sencillo polarizado 20A- 250 V, comercial industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
08	Tomacorriente sencillo trifásico 4 hilos polarizado 30A- 250 V, comercial industrial con placa de acero inoxidable equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
09	Panel Trifásico 18 espacios 120/240 Voltios con barra neutro de 125 Amp y barra de polarización equivalente o Superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
010	Varilla de cobre para polarización de 5/8"x 10 pies cable 1/0 AWG y soldadura exotérmica. Según E.T.	c/u	1.00		
011	Interruptor termo magnético de 3x100 Amps equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
012	Interruptor termo magnético de 3x30 Amps equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
<b>V</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</b>				
01	Reinstalación de unidad Evaporadora del tipo Split Piso Techo de 60,000 Btu/Hr Incluye Mantenimiento Exhaustivo para ambas unidades (Evaporador y Condensador), Instalación de Nuevo Sistema de Drenaje con tubo PVC de 3/4" y no visible aislado con armaflex de 1/2" de espesor debidamente estético, con Bomba de Condensado , cuna metálica para condensador con dos manos de pintura anticorrosiva, garantizando un correcto acople, vacío y recarga de refrigerante, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema según Planos y Especificaciones Equivalente o Superior.	c/u	1.00		
02	Suministro y Programación de Control Universal para Encendido y Apagado de Equipo Mini Split Tipo Piso Techo. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>C</b>	<b>ASEO</b>				
<b>I</b>	<b>OBRAS INICIALES</b>				
<b>010</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES</b>				
<b>010-1</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES</b>				
01	Desinstalación de cascote y losas existentes. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	6.23		
02	Desinstalación de ventana tipo celosía de aluminio y vidrio. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	3.51		
03	Demoler bases de concreto. Según planos y E.T.	c/u	6.00		
04	Cortar árbol existente, incluye extracción de raíces. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-2</b>	<b>DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
01	Desinstalación de tuberías existentes. Ø 1/2-6 plg. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Demolición de caja de registro sanitaria existente, incluye relleno. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Desinstalación de lavalampazo de fabricación artesanal existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>010-3</b>	<b>DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN</b>				
01	Desinstalación de tubería de drenaje y resane de paredes. Según planos y E.T.	m	9.15		
<b>010-4</b>	<b>DESALOJO DE ESCOMBROS</b>				
01	Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>II</b>	<b>OBRAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE EDIFICIO</b>				
<b>010</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
01	Trazo y Nivelación. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	10.97		
<b>020</b>	<b>FUNDACIONES</b>				
01	Excavación en suelo compactado y natural para fundaciones. Según planos E.T.	m <sup>3</sup>	6.37		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Botar tierra sobrante de excavación a 15 Km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abastecimiento. Según E.T.	m <sup>3</sup>	6.37		
03	Conformación y compactación de cimentaciones. Según E.T.	m <sup>2</sup>	15.45		
04	Mejoramiento de fundaciones con material de banco. Incluye acarreo a 15 km de distancia. Según planos E.T.	m <sup>3</sup>	7.31		
05	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos y E.T.	lbs	97.08		
06	Formaletas de Fundaciones. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	3.49		
07	Concreto de 3,000 PSI. Según planos y E.T.	m <sup>3</sup>	0.52		
08	Placa de 150mm x 150mm x 10mm, incluye grout de nivelación y acabado de pintura epóxica en placa base y 30 cm de altura en columna. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
09	Pernos de anclaje HILTI de 5/8"x8" equivalente o superior, incluye epóxico de anclaje HILTI RE-500 equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	16.00		
<b>030</b>	<b>ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS</b>				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para columnas. Incluye conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	204.37		
02	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	672.07		
03	Cubierta de lámina ondulada aluminizada recubierta con base de anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), calibre 26 standard color blanco equivalente o superior, incluye doblado de lámina, empotrar a pared y aplicar impermeabilizante. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.38		
04	Aislante térmico de espuma de polietileno de celda cerrada de 3 mm de núcleo de micro esfera, laminada en aluminio puro en ambas caras, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.38		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
05	Flashing de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), calibre 26 standard color blanco equivalente o superior. D = 26", incluye corte en paredes, malla impac e impermeabilizante. Según Planos y E.T.	m	2.91		
06	Flashing de lámina aluminizada, recubierta con base anticorrosivo y pintura de poliéster secado al horno, resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), calibre 26 standard color blanco, incluye corte en paredes, malla impac e impermeabilizante equivalente o superior. D = 34". Según Planos y E.T.	m	9.10		
07	Fascia con estructura metálica (1"x1"x1.80mm) y forro de panel de yeso resistente a la humedad con placas de fibra de vidrio de 1/2" equivalente o superior, h=45cm, con acabado thinset. Según planos y E.T.	m	3.38		
<b>040</b>	<b>PAREDES ESPECIALES</b>				
01	Partición a dos caras con lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat, barrera de humedad en áreas húmedas y soporte de madera para elementos adosados o empotrados a pared. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	12.19		
02	Jamba de lámina de tabla cemento y malla de fibra de vidrio de 1/2" con doble estructura galvanizada calibre 20, acabado con mortero basecoat y madera cedro real para refuerzo. Según planos y E.T.	m	14.00		
03	Bordillo de protección para paredes de tabla cemento con bloque de 6"x8"x16" con refuerzo de varilla #4 @21cm con desarrollo de 60 cm y relleno de concreto fluido de 3,000 PSI en todas las celdas. Según planos y E.T.	m	4.22		
<b>050</b>	<b>ACABADOS</b>				
01	Enchape de azulejo PI-4 color "Blanco" de 0.20mx0.20m, equivalente o superior con porcelana fina color Gris Claro, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	2.60		
<b>060</b>	<b>CIELO RASO</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Cielo raso de lámina tabla yeso tipo regular americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	10.31		
02	Cielo raso en alero de lámina tabla yeso MR americana 1/2" equivalente o superior sobre estructura de aluminio con acabado fino liso. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	4.06		
<b>070</b>	<b>PISOS</b>				
01	Conformación de terreno para piso. Según E.T.	m <sup>2</sup>	15.45		
02	Losa de concreto de 3,000 psi de 4" de espesor con refuerzo #4@0.15m A/D, incluye juntas de control @1.00m máximo con sello de juntas flexible y plástico a base de poliuretano y tira cilíndrica de espuma de poliuretano impermeable y elástica en el interior de la junta equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	15.45		
03	Bordillo de losa con bloque de 8"x8"x16" con refuerzo de varilla #4 @21cm con desarrollo de 50 cm y relleno de concreto fluido de 3,000 PSI en todas las celdas. Según planos y E.T.	m	3.40		
04	Porcelanato de alto tráfico de 60cmx60cm PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	10.47		
05	Azulejo antiderrapante de alto tráfico de 20cmx20cm, tipo 1A, PEI-4 color blanco (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color gris claro, equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	4.03		
06	Rodapie de porcelanato de alto tráfico de 15cmx60cm PEI-4 (con separadores de 3mm) equivalente o superior con porcelana granulada gruesa color Gris Claro y acabado de bocales a 45°, equivalente o superior. h=0.15m. Según planos y E.T.	m	11.36		
<b>080</b>	<b>MUEBLES</b>				

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Armario de 3 cuerpos y 3 espacios verticales, estructura de acero Cal.16 prepintada, puertas con rejillas de ventilación y ganchos para colgar, dimensiones 54"W x 72"H x 18"D (78"H con patas), peso de 200 libras, equivalente o superior. Incluye candado de combinación plateado con esfera negra de 1.25"x2"x3", peso 1.6 onzas, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
<b>090</b>	<b>PUERTAS</b>				
01	Puerta Tipo 2 (P-02) de una hoja sencilla de tambor con estructura de madera y forro de plywood de 1/4" lisa con rejilla de madera tipo celosía. Acción sencilla. Según planos E.T. (0.80m x 2.10m)	c/u	2.00		
02	Cerradura de manija llave y botón, Grado 2, cromo satinado, alto tráfico (1 millón de ciclos) equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
03	Topes de piso tipo domo, elaborado en latón de fundido sólido con tope de goma gris de 7/16". Dimensiones 1 3/4" x 1 1/2" equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
<b>0100</b>	<b>VENTANAS</b>				
01	Ventana Tipo 1 (V-35, V-36) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	2.74		
02	Ventana Tipo 2 (V-33) ventana tipo corrediza de aluminio anodizado de 1.2 mm y vidrio claro de 6mm. Según planos y E.T	m <sup>2</sup>	0.75		
03	Polarizado de Ventanas con película oscura anti raya (5% de visibilidad). Según Planos y E.T.	m <sup>2</sup>	3.49		
<b>0110</b>	<b>PINTURA</b>				
01	Pintura de paredes internas nuevas con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	26.87		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Pintura de paredes internas existentes con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Incluye preparación de superficie mediante lijado de la superficie y apertura de poros. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	21.76		
03	Pintura de cielo raso con 1 mano de base selladora color blanco con alto cubrimiento de manchas. Aplicar dos manos de pintura de resina acrílica de alta resistencia a manchas, abrasión, proliferación de hongos, virus y bacterias con acabado mate equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	14.37		
04	Pintura en fascia con dos manos de pintura de resina acrílica hidrofóbica equivalente o superior. Según planos y E.T.	m	3.38		
05	Pintura de puertas con tinte penetrante de resina de aceite modificado con poliuretano para madera (dos manos), y acabado con barniz de resina poliuretano color transparente secado rápido marca Lanco (dos manos), equivalente o superior. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	6.72		
<b>III</b>	<b>OBRAS HIDROSANITARIAS</b>				
<b>010</b>	<b>AGUA POTABLE</b>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías, incluye desalojo de material sobrante. Según planos y E.T.	m	12.00		
02	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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	6.00		
03	Tubería Ho Go de 1/2" grado 40 con accesorios. Según planos y E.T.	m	3.00		
04	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T.	m	6.00		
05	Tubería PVC de 3/4" SDR-17 con accesorios. Según planos y E.T.	m	12.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
06	Válvula de pase de 3/4" tipo gaveta. Según planos y E.T. incluye caja de registro de protección	c/u	1.00		
07	Espera agua potable para lavadero y lavalampazo. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
08	Pruebas Hidrostáticas. Según planos y E.T.	m	18.00		
09	Conexiones a redes de agua potable existentes. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>020</b>	<b>DRENAJE SANITARIO</b>				
01	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías, incluye desalojo de material sobrante. Según planos y E.T.	m	30.00		
02	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 y ventilación. Según planos y E.T.	m	2.00		
03	Aperturas de Zanjas en losa de concreto, adoquinados, piso o cascote existente, incluye demolición de superficie y desalojo de escombros. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	20.00		
04	Reposición de pavimentos removidos o alterados según acabados existentes, cascotes, adoquinados, losas de concreto, acabado final según piso existente, etc. Según planos y E.T.	m <sup>2</sup>	20.00		
05	Tubería PVC de 4" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	20.00		
06	Tubería PVC de 2" SDR-32.5 con accesorios (Sin Excavación). Según planos y E.T.	m	12.00		
07	Tubo de Ventilación PVC de 2" SDR 26 con accesorios. Según planos y E.T.	m	6.00		
08	Cajas de Registro Sanitario , con doble tapadera de concreto reforzado. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
09	Salida sanitaria para lavadero y lavalampazo, Incluye rejilla de drenaje de piso. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
010	Conexiones a redes de agua residual existentes. Según planos y E.T.	Glb	1.00		
011	Pruebas de hermeticidad. Según planos y E.T.	m	32.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>030</b>	<b>ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
01	Suministro e instalación de lavadero de fabricación nacional de dos cuerpos. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de lavalampazo de fabricación nacional de un solo cuerpos. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
03	Suministro e instalación de llave de Chorro de Bronce con rosca de Ø 1/2" para riego, empotrada a pared o pedestal equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	3.00		
04	Suministro e instalación de coladera de rejilla 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	3.00		
<b>040</b>	<b>DRENAJE PLUVIAL DE EDIFICIO Y EXTERIORES</b>				
01	Canal pluvial PVC, tipo alto caudal liso, diámetro equivalente: 6 plg, incluye accesorios. Según planos y E.T.	m	6.00		
02	Bajante pluvial PVC, diámetro 2 plg SDR 26, incluye accesorios. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
<b>IV</b>	<b>OBRAS ELÉCTRICAS</b>				
01	Obras civiles, incluye excavación, relleno y compactación, corte en paredes y resane con mortero. Según E.T.	Glb	1.00		
02	Canalización pvc conduit de 1/2" UL con accesorios. Según E.T.	m	55.00		
03	Conductor eléctrico de cobre THHN # 14 AWG. Según E.T.	m	65.00		
04	Conductor eléctrico de cobre THHN # 12 AWG. Según E.T.	m	132.00		
05	Tubería flexible tipo Bx de 3/8" con revestimiento pvc y sus accesorios. Según planos	m	5.00		
06	Luminaria redonda de empotrar tipo ojo de buey 24W, 6500°K equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
07	Apagador doble polarizado de 15A 120 V, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
08	Tomacorriente doble polarizado 20A- 125 V, comercial Industrial con placa de acero inoxidable, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	4.00		
09	Interruptor termo magnético de 1x20 Amps, equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
<b>V</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</b>				
01	Suministro e instalación de abanico Comercial de Pared de 16" Parrilla Plástica, montaje en pared, acabado blanco, 03 Velocidades. marca equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	2.00		
02	Suministro e Instalación de Bomba de Condensado 220 vac, monofásica, 45 dba, 132 GPH, 23ft@60 Hz, incluye manguera de 1/4" para drenaje. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
03	Suministro e Instalación de Sistema de Drenaje con tubo PVC de 3/4" aislado con armaflex de 1/2" de espesor debidamente estético y no visible a descargar a canal pluvial mas cercano, con todo elemento para su correcta instalación. Según planos y E.T.	m	9.15		
<b>D</b>	<b>LIMPIEZA FINAL</b>				
01	Limpieza final y entrega del proyecto. Según E.T.	Glb	1.00		
<b>COSTOS DIRECTOS (A)</b>					
<b>COSTOS INDIRECTOS (B)</b>					
<b>ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)</b>					
<b>SUB TOTAL (D)= (A+B+C)</b>					
<b>IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)</b>					
<b>TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)</b>					

**"HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA  
ENTOMOLOGÍA EN CNDR"**

<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Nombre y Cargo:</b>	

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## MODELO 6

### Declaración de Mantenimiento de la Oferta

*[El Licitante completará este Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas.]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de presentación de la oferta]*  
SDONS No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*  
]

A: *[indicar el nombre completo del Comprador]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de *[indicar el número de meses o años]* contado a partir de *[indicar la fecha]* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la oferta si:

- (a) retiráramos nuestra oferta durante el período de vigencia de la oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra oferta durante el período de validez de la misma, (i) no ejecutamos o rehusamos ejecutar el Contrato, si es requerido; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAL.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no somos los seleccionados, y cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) si recibimos una copia de su comunicación con el nombre del Licitante seleccionado; o (ii) han transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra oferta.

Firmada: *[firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican].*

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

En capacidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Nombre: *[nombre completo de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[nombre completo del Licitante]\*- \*\**

Fechada el \_\_\_\_\_ día de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_ *[indicar la fecha de la firma]*

*\* En caso de una Oferta presentada por una APCA, especificar el nombre de la APCA como Licitante.*

*\*\* La persona que firma la oferta deberá presentar el poder notarial otorgado por el Licitante con la Oferta.*

*[Nota: en caso de una Asociación en Participación o Consorcio, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de todos los miembros de la Asociación en Participación o Consorcio que presenta la oferta].*

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## MODELO H

### Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

*[El banco, a solicitud del Licitante seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes, y año) de la presentación de la oferta]*  
SDONS No. y Título: *[indicar el No. y título del proceso licitatorio]*

Sucursal del banco u oficina *[nombre completo del Garante]*

**Beneficiario:** *[Nombre completo del Proveedor]*

**Date:** *[insertar la fecha de la emisión]*

**GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No.:** *[indicar el número de la Garantía]*

**Garante:** *[insertar el nombre y dirección del lugar de emisión, salvo que esté en el membrete]*

Se nos ha informado que *[nombre completo del Proveedor]* (en adelante denominado "el Proveedor") ha celebrado el Contrato No. *[indicar número]* de fecha *[indicar día, y mes]* de *[indicar año]* con ustedes, para el suministro de *[breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante denominado "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Proveedor, nosotros por medio de la presente garantía nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan *[indicar la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*<sup>13</sup> contra su primera solicitud por escrito, acompañada

<sup>13</sup> El banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

de una declaración escrita, manifestando que el Proveedor está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, sin argumentaciones ni objeciones capciosas, sin necesidad de que ustedes prueben o acrediten las causas o razones de su demanda o la suma especificada en ella.

Esta garantía expirará a más tardar el [indicar el número] día de [indicar el mes de [indicar el año]]<sup>14</sup>, y cualquier reclamación de pago bajo esta garantía deberá ser recibida por nosotros en esta oficina en o antes de esa fecha.

Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud" (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación ICC No. 758, con excepción de lo estipulado en el artículo 15(a).

---

*[firmas de los representantes autorizados del banco y del Proveedor]*

---

<sup>14</sup> Las fechas han sido establecidas de conformidad con la Cláusula 18.4 de las Condiciones Generales del Contrato ("CGC") teniendo en cuenta cualquier otra obligación de garantía del Proveedor de conformidad con la Cláusula 16.2 de las CGC, prevista a ser obtenida con una Garantía de Cumplimiento parcial. El Comprador deberá advertir que en caso de prórroga del plazo para cumplimiento del Contrato, el Comprador tendrá que solicitar al banco una extensión de esta Garantía. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la fecha de expiración establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Comprador pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: "Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito de dicha extensión por el Comprador, la que nos será presentada antes de la expiración de la Garantía."

*Nota: Todo el texto en itálica (incluidas las notas al pie) es para uso en la preparación de los formularios y deberá ser eliminado al finalizar su elaboración.*

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## MODELO I

### Fianza de Cumplimiento

Por esta Fianza, *[indique el nombre del obligado principal]*, como Mandante (en adelante, el "Proveedor"), y *[indique el nombre del Garante]*, como Garante (en adelante, el "Garante"), se obligan y obligan a sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios de manera firme, conjunta y solidaria ante *[indique el nombre del Comprador]* como Obligante (en lo sucesivo, el "Proveedor") por el monto de *[indique el monto en letras y números]*, cuyo pago deberá realizarse correcta y efectivamente en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato.

POR CUANTO el Proveedor ha celebrado un Contrato escrito con el Comprador con fecha\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_, para *[nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]*, de conformidad con los documentos, planos, especificaciones y enmiendas respectivas, los cuales, en la medida aquí contemplada, forman parte de la presente fianza a modo de referencia y se denominan en lo sucesivo el Contrato.

POR CONSIGUIENTE, la condición de esta obligación es tal que, si el Proveedor cumple oportuna y fielmente con los términos del Contrato mencionado (incluida toda enmienda de la que haya sido objeto), esta obligación carecerá de validez y efecto; de lo contrario, se mantendrá con plena validez y vigencia. Si el Proveedor incumple alguna disposición del Contrato, y el Comprador así lo declara y cumple sus propias obligaciones derivadas del Contrato, el Garante podrá remediar el incumplimiento sin demora o deberá, sin demora, optar por una de las siguientes medidas:

- (1) Finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos.
- (2) Obtener una o más ofertas de Licitantes calificados para presentarlas al Comprador con miras al cumplimiento del Contrato de conformidad con los términos y condiciones de este, y, una vez que el Comprador y el Garante decidan cuál es el Licitante que presentó la oferta más baja ajustada a las condiciones, arbitrar los medios necesarios para que se celebre un Contrato entre dicho Licitante y el Comprador y facilitar, conforme avance el trabajo (aun cuando exista una situación de incumplimiento o una serie de incumplimientos en el marco del Contrato o los Contratos de terminación concertados con arreglo a este párrafo), fondos suficientes para sufragar el costo de terminación menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder, incluidos otros gastos e indemnizaciones que puedan ser responsabilidad del Garante en virtud de esta Fianza, el monto que se señala en el primer párrafo de esta. Por "Saldo del Precio del Contrato", conforme se usa en este párrafo, se entenderá el importe total que deberá pagar el Comprador al

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

Proveedor en virtud del Contrato, menos el monto que haya pagado debidamente el Comprador al Proveedor.

- (3) Pagar al Comprador el monto exigido por este para finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos en él, por un total máximo que no supere el de esta Fianza.

El Garante no será responsable por un monto mayor que el de la penalidad especificada en esta Fianza.

Cualquier acción legal derivada de esta Fianza deberá entablarse antes de transcurrido un año desde la fecha de emisión del Certificado de Recepción.

Esta Fianza no crea ningún derecho de acción o de uso para otras personas o firmas que no sean el Comprador definido en el presente documento, o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

En prueba de conformidad, el Proveedor firma y sella la presente Fianza y el Garante estampa su sello debidamente certificado con la firma de su representante legal, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

FIRMADO EL \_\_\_\_\_ en nombre de \_\_\_\_\_

Por \_\_\_\_\_ en carácter de \_\_\_\_\_

En presencia de \_\_\_\_\_

FIRMADO EL \_\_\_\_\_ en nombre de \_\_\_\_\_

Por \_\_\_\_\_ en carácter de \_\_\_\_\_

En presencia de \_\_\_\_\_

# "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

## MODELO J

### Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

*[El banco, a solicitud del Licitante seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes, y año) de la presentación de la oferta]*  
SDONS No. y Título: *[indicar el No. y título del proceso licitatorio]*

*[Membrete del banco]*

**Beneficiario:** *[Nombre y dirección del Comprador]*

**GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.:** *[insertar el No. de la Garantía por Pago de Anticipo]*

A nosotros *[indicar el nombre jurídico y dirección del banco]* se nos ha informado que *[indicar nombre completo y dirección del Proveedor]* (en adelante denominado "el Proveedor") ha celebrado con ustedes el contrato No. *[indicar número del Contrato]* de fecha *[indicar la fecha del Acuerdo]*, para el suministro de *[breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]*(en adelante denominado "el Contrato").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se hará un anticipo contra una garantía por pago de anticipo.

A solicitud del Proveedor, nosotros como Banco Garante, por medio de la presente garantía nos obligamos irrevocablemente a pagarle al Beneficiario una suma o sumas, que no excedan en total *[indicar la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*<sup>15</sup> una vez que recibamos un reclamo por escrito del Beneficiario, basado en una declaración del Beneficiario, que puede constar tanto en el reclamo como en un documento firmado presentado por separado acompañando o identificando el reclamo, declarando que el Proveedor:

- (a) ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la provisión de los bienes; o

<sup>15</sup> El Banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) denominada(s) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

## "HABILITACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN (DOCENCIA) PARA ENTOMOLOGÍA EN CNDR"

- (b) No ha cumplido con el reembolso del pago por anticipo de acuerdo con las condiciones del Contrato, especificando el monto que el Proveedor ha incumplido en reembolsar.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Proveedor en su cuenta número [indicar número] en el [indicar el nombre y dirección del banco].

El monto máximo de esta garantía se reducirá gradualmente en la misma cantidad de reembolsos de pagos anticipados que realice el Proveedor conforme se indica en las copias de los estados o certificados de pago provisionales que se nos deberán presentar. Esta garantía expirará, a más tardar, en el momento en que recibamos una copia del certificado provisional de pago en el que se indique que se ha certificado para pago el noventa por ciento (90%) del Precio del Contrato, o bien el día \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, 2\_\_\_\_, cualquiera que ocurra primero. En consecuencia, cualquier reclamo de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina en o antes de la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud" (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), 2010 Revisión, ICC Publicación No. 758, a menos que la declaración de base de acuerdo con el Artículo 15 (a) sea excluida por la presente.

[firma(s)]

**Nota: Todo el texto en itálica (incluidas las notas al pie) es para uso en la preparación de este formulario y deberá ser eliminado en el formulario final.**