



**MINISTERIO DE SALUD  
EL SALVADOR**



## **TERMINOS DE REFERENCIA**

**PROYECTO**

# **"ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO PARA EL MONTAJE DEL LABORATORIO NACIONAL DE BIOMÉDICA"**

**(FASE CONSTRUCCIÓN)**

Ubicación:

**Almacén El Paraíso, Final 6ta Calle Oriente No 1105, Barrio San Esteban, San Salvador.**

Fuente de Financiamiento:

**BANCO MUNDIAL CON FONDOS DE INVERSIÓN 1.1.1.6 DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO MÉDICO HOSPITALARIO**

Presenta:

**MINISTERIO DE SALUD**

Elaboró:

**DIRECCION DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA**

**SAN SALVADOR, NOVIEMBRE DE 2016**



**Proyecto**

**“ ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO PARA EL MONTAJE DEL  
LABORATORIO NACIONAL DE BIOMÉDICA”  
(FASE CONSTRUCCIÓN)**

**TERMINOS DE REFERENCIA:**

**ANTECEDENTES**

El Ministerio de Salud, a través del Banco Mundial con fondos de inversión 1.1.1.6 de Implementación de Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Equipo Médico Hospitalario, financia y proyecta la “Adecuación del Espacio Físico para el montaje del Laboratorio Nacional de Biomédica”, con el objetivo de garantizar las condiciones físicas adecuadas para las actividades que en éste se desarrollen (personal de planta y personal que se capacitará) y poder ofrecer un servicio que cumpla con las normativas de áreas mínimas y ambientes necesarios para cumplir con espacios funcionales para este tipo de establecimientos.

**INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES**

**I- OBJETO**

El presente proceso comprende la contratación de los trabajos para la ejecución del Proyecto: “ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO PARA EL MONTAJE DEL LABORATORIO NACIONAL DE BIOMÉDICA”, lo cual constituye la FASE CONSTRUCCIÓN del Proyecto.

**II- ALCANCE DEL TRABAJO**

El trabajo a realizar por la Contratista en esta fase, consiste en la ejecución de los trabajos de: “ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO PARA EL MONTAJE DEL LABORATORIO NACIONAL DE BIOMÉDICA”, en los términos, condiciones y requerimientos indicados en estos documentos. Se deberán considerar para la readecuación del Laboratorio Nacional de Biomédica dentro del área asignada en el almacén de equipo médico el cual cuenta con un cerramiento de paredes de ladrillo de concreto. En esta área se proyecta la construcción de una losa densa y estructuras metálicas para vigas y columnas y habilitar un segundo nivel.

La Contratista será responsable de que las obras se desarrollen en forma eficiente, dentro de las limitantes de tiempo, costo, calidad y condiciones contractuales; éste deberá tomar en consideración y aplicar las correspondientes actividades de protección, seguridad e higiene laboral.

Para la realización del proyecto, la Contratista deberá elaborar planos de taller de las intervenciones requeridas y que sean necesarias previo a su proceso constructivo, y en complemento a los planos constructivos proporcionados y las Especificaciones Técnicas que son parte de estos documentos.

La ejecución de los servicios de mejoras de obra que comprende el Proyecto, se desarrollarán de manera integral por lo que La Contratista será el responsable de proporcionar todos los insumos, servicios, materiales, mano de obra y subcontratos necesarios para que la obra sea ejecutada y finalizada tal como se requiere.

Es entendido que la Contratista conoce y acepta cada una de las cláusulas contenidas en estos documentos, comprometiéndose además a apegarse a las observaciones e indicaciones dadas por la Supervisión y Administración de Contrato designados por el MINSAL.



El Oferente contará con la siguiente información que entregará el Contratante, los cuales son parte de estos documentos:

- Directrices para La Contratista.
- Formulario de Oferta.
- Planos Constructivos (28 hojas).
- Especificaciones Técnicas.
- Guía de Protección Civil y Señalización.

### **UBICACIÓN DEL PROYECTO**

Almacén El Paraíso, Final 6ta Calle Oriente No 1105, Barrio San Esteban, San Salvador.

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Las obras a ejecutarse según la presente contratación se describen a continuación, sin que lo que se exprese aquí limite la completa y total ejecución de las mismas.

1. OBRAS PRELIMINARES
2. DESMONTAJES Y DEMOLICIONES
3. OBRAS DE REPARACION
4. **ADECUACIONES DE EDIFICACION PRINCIPAL** (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL)
  - 4.1 TERRACERIA
  - 4.2 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACIÓN Y COLADO)
  - 4.3 ESTRUCTURA METALICA (SUMINISTRO Y COLOCACION)
  - 4.4 PAREDES Y DIVISIONES
  - 4.5 PISOS
  - 4.6 CIELOS FALSOS
  - 4.7 PUERTAS
  - 4.8 VENTANAS
  - 4.9 ARTEFACTOS SANITARIOS
  - 4.10 MUEBLES (HECHURA Y COLOCACION)
  - 4.11 ACABADOS
5. **INSTALACIONES HIDRAULICAS** (SUMINISTRO E INSTALACION)
  - 5.1 AGUA POTABLE
  - 5.2 AGUAS NEGRAS
  - 5.3 AGUAS LLUVIAS
6. **INSTALACIONES ELECTRICAS Y DATOS** (SUMINISTRO E INSTALACION)
  - 6.1 LUMINARIAS Y ALARMAS
    - 6.1.1. LUMINARIAS
    - 6.1.2 DETECTORES DE HUMO
  - 6.2 TOMAS Y FUERZA
    - 6.2.1 TOMACORRIENTES
    - 6.2.2 CAJAS NEMA



- 6.2.3 SALIDAS PARA MESAS DE TRABAJO
- 6.2.4 TABLEROS
- 6.2.5 ACOMETIDAS
- 6.2.6 RED DE TIERRA Y OTROS
- 6.2.7 POZOS DE REGISTRO
- 7. EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO (SUMINISTRO E INSTALACION)**
  - 7.1 AIRE ACONDICIONADO (PRIMER NIVEL)
  - 7.2 AIRE ACONDICIONADO (SEGUNDO NIVEL)
- 8. VOZ Y DATOS (SUMINISTRO E INSTALACION)**
- 9. FACHADA**
  - 9.1 TERRACERIA
  - 9.2 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACION Y COLADO)
  - 9.3 ESTRUCTURAS METALICAS (HECHURA Y COLOCACION)
  - 9.4 PAREDES
  - 9.5 ACABADOS
  - 9.6 PISOS
  - 9.7 TECHOS
  - 9.8 AGAS LLUVIAS
- 10. SEÑALETICA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)**
- 11. OTROS**
- 12. TRÁMITES Y PERMISOS**

### **1. OBRAS PRELIMINARES**

En este rubro la Contratista deberá considerar las siguientes partidas: Pagos de servicios eléctricos provisionales y tramites con distribuidora de Energía Eléctrica, Instalaciones provisionales de agua potable para el proyecto. Incluye pago del consumo, Instalaciones provisionales de aguas negras para el proyecto (incluye servicios sanitarios para el personal de campo y oficina), Hechura y colocación de rótulo de aviso de construcción del proyecto

Adicional a todo lo anterior, será responsabilidad de la Contratista contar con una bodega para el almacenamiento de herramientas y materiales; una oficina de su propio personal y del personal de la supervisión.

También deberá realizar la construcción de vallas protectoras en el área del inmueble a construir durante la etapa de ejecución del proyecto. Estas Obras Provisionales deberán incluirse en los costos indirectos del Oferente.

### **2. DESMONTAJES Y DEMOLICIONES**

Dentro de las actividades a considerar por la contratista dentro de este rubro esta; el desramado de árbol existente (Marañón Japonés), incluye desalojo, el Destroncado y desraizado de tronco existente 65cm de diámetro, incluye desalojo, el trasplantado de árboles existentes de 10 cm de diámetro (marañón y mango).

Se deberá considerar el desmontaje de rampa metálica, Desmontaje de portón metálico de una hoja, corredizo, incluye desmontaje de herrajes y cerraduras, se mantendrá el marco metálico, Desmontaje de portón metálico de



dos hojas corredizo, incluye desmontaje de herrajes y cerraduras, se mantendrá el marco metálico, el Desmontaje de baranda con tubo galvanizado y malla ciclón h=2.35 ml, el Desmontaje de portón de dos hojas tipo baranda con tubo galvanizado y malla ciclón h=2.35m.

Se deberán considerar las aperturas de accesos al establecimiento proyectado por lo que se deberán cortar las láminas existentes mediante utilización de esmeril según tamaños de huecos indicados en cuadros de acabados y serán los siguientes:

Desmontaje de lámina troquelada por apertura de hueco de puerta principal proyectada. Incluye acarreo y desalojo, el Desmontaje de lámina troquelada por apertura de hueco de puerta de Salida de Emergencia proyectada. Incluye acarreo y desalojo, el Desmontaje de lámina troquelada por apertura de hueco de ventana (en primer y segundo nivel). Incluye acarreo y desalojo.

Se deberá desmontar la red superficial de agua potable existente en el área (tuberías de PVC  $\varnothing$  1/2" y grifos), Incluye acarreo y desalojo, El desmontaje de instalación eléctrica de la zona de interior de la intervención, incluye tomas, interruptores, luminarias tipo canasta, canalizado y alambrado.

Se realizaran las siguientes obras de demolición:

Demolición de pared por apertura de hueco de puerta de acceso proyectado. Incluye acarreo y desalojo de ripio, la Demolición de murete hasta nivel de piso interior por apertura de puerta principal, la Demolición de pedestal hasta altura de acera proyectada, incluye corte de polín espacial, la Demolición de pared de bloque de concreto existente por apertura de hueco de ventana (en primer nivel), la Demolición de acera existente, incluye acarreo y desalojo de ripio.

Se deberá considerar la Demolición de piso tipo acera existente dentro del almacén para construcción de fundaciones, la Demolición de dos hiladas de bloque sobre pared existente, así como el Desmontaje de canal de lámina galvanizada existente en el eje 1

Dentro del Precio Unitario de las partidas de desmontaje y demolición se deberá incluir el desalojo y/o resguardo de materiales en buen estado a ser reutilizados por el MINSAL, así como el acarreo y desalojo del material sobrante de la demolición.

### **3. OBRAS DE REPARACION**

La Contratista deberá considerar en su Oferta obras de reparación de la infraestructura existente debido a la intervención para la adecuación de nuevos ambientes en el área asignada del almacén las siguientes actividades: Reforzamiento de pared de bloque de concreto existente por apertura de hueco para puerta de acceso, Reforzamiento de pared de bloque de concreto existente por apertura de hueco para ventana, Reforzamiento de estructura metálica existente por apertura de hueco para puertas, Reforzamiento de estructura para apertura de hueco para ventana.

Se deberán considerar el Sellado de hueco de portón desmontado de una hoja (RP-1) (1.65x3.05m) incluye: Hechura de pretil con ladrillo cocido puesto de calavera para llegar al ancho existente, se repelara la cara exterior, se colocara botagua con lámina lisa calibre 14 como el existente.

Colocación de estructura metálica horizontal para dar continuidad a los elementos existentes así como el suministro e instalación de forro de lámina troquelada calibre 18 con perfil similar a la existente, así como el



Sellado de hueco de portón desmontado de una hoja (RP-2) (1.50x2.20m) incluye: Hechura de pretil con ladrillo cocido puesto de calavera para llegar al ancho existente, se repelara la cara exterior, se colocara botagua con lamina lisa calibre 14 como el existente. Colocación de estructura metálica horizontal para dar continuidad a los elementos existentes así como el suministro e instalación de forro de lámina troquelada calibre 18 con perfil similar a la existente.

Dentro del precio unitario de cada partida se deberá contemplar el acarreo y desalojo hacia botaderos autorizados.

#### **4. ADECUACION DE EDIFICACION PRINCIPAL**

Los ambientes que contendrá la el establecimiento a construir se detallan a continuación:

<b>AREAS DE PRIMER NIVEL</b>		
No	AMBIENTE	M2
1	Recepción	11.14
2	Vestíbulo/Estar	14.70
3	Aseo	2.47
4	Gradas 1er Nivel	11.31
5	Sanitarios Mujeres	7.84
6	Sanitario Discapacitados	3.67
7	Sanitarios Hombres	7.84
8	Reproducción y Papelería	8.47
9	Archivos	8.65
10	Coordinador de Laboratorio #1	9.61
11	Coordinador de Laboratorio #2	9.36
12	Coordinador de Laboratorio #3	9.67
13	Coordinador de Laboratorio #4	9.54
14	Rack	2.43
15	Tableros Eléctricos/UPS	7.83
16	Coordinación General	13.26
17	Sanitario de Coordinación General	2.92
18	Lab. control de calidad y radiodiagnóstico	26.02
19	Lab. Electricidad y Electrónica	26.05
20	Lab. de Biomédica	26.05
21	Bodega de Lab. Biomédica	4.08
22	Lab. Metrología	26.05
23	Bodega Lab. Metrología	7.83
24	Circulación	64.02
25	Paredes y columnas	22.82
<b>ÁREA TOTAL 1er NIVEL</b>		<b>343.63</b>



AREAS DE SEGUNDONIVEL		
No	AMBIENTE	M2
1	Vestíbulo	13.80
2	Sala de Estar	20.82
3	Gradas 2do Nivel	11.54
4	Sanitarios Mujeres	8.31
5	Sanitarios Hombres	8.16
6	Aseo	4.58
7	Área de Café (cocineta)	10.24
8	Bodega General	14.74
9	Aula 01	64.33
10	Aula 02	59.24
11	Sala de Conferencias	34.29
12	Sala de Reuniones 01	20.16
13	Sala de Reuniones 02	21.32
14	Circulación	42.94
15	Paredes y columnas	17.20
<b>ÁREA TOTAL 2do NIVEL</b>		<b>351.67</b>

Las obras para la construcción son las siguientes:

#### 4.1 TERRACERIA

Se realizarán los trazos y nivelación de las obras proyectadas así como la excavación para fundaciones, acarreo y desalojo de material sobrante, el relleno compactado con material selecto en fundaciones, densidad al 95%. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

También el relleno compactado con suelo cemento en fundaciones, proporción 20:1, densidad al 95%. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

#### 4.2 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACION Y COLADO)

Consiste en la hechura, colocación y colado de los elementos estructurales, tales como: zapatas, pedestales, vigas de fundación, tensores de fundación, losa densa, soleras de coronamiento entre otros, según lo detallado en Formulario de Oferta, Planos Constructivos y Especificaciones Técnicas y que se detallan a continuación:

Zapata Z-1 de 1.60 x 1.20 x 0.40 m, con hierro de refuerzo en dos lechos, lecho superior #4 a cada 20cm ambos sentidos, lecho inferior #5 a cada 20cm ambos sentidos, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Zapata Z-2 de 2.00 x 2.00 x 0.40 m, con hierro de refuerzo en dos lechos, lecho superior #4 a cada 20cm ambos sentidos, lecho inferior #5 a cada 20cm ambos sentidos, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.





Zapata Z-3 de 1.20 x 1.00 x 0.35 m, con hierro de refuerzo #5 a cada 20cm ambos sentidos, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Pedestal P de 0.45 x 0.45 x 1.75 m, con hierro de refuerzo 8 # 6, 2 estribos #3 a cada 15cm, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Viga de fundación VF de 0.25 x 0.40 m, con hierro de refuerzo 4 #6 y 2 #5, estribos #3 a cada 15cm, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Tensor TF-1, de 0.25 x 0.25, con hierro de refuerzo 4 # 6 estribos #3 a cada 15cm, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Losa Densa espesor 12.0 cm con hierro de refuerzo #4 a cada 30cm, incluye bastones de refuerzo como lo indica el detalle, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Solera de coronamiento SC de 15 x 20 cms., con 4 #3 y estribos #2 a @ 20 cms sujeta a pared perimetral existente. Concreto revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Construcción de junta de dilatación de 1" rellena con material de respaldo y sellado con material flexible. Incluye refuerzo a cada 1.00 m elaboradas con ángulo de 2"x 3/8" sujeta con dos anclas expansivas de 3/8"

Los precios unitarios de los elementos de concreto incluyen moldeado, armado, colocación y colado de concreto, curado y desmoldado.

#### 4.3 ESTRUCTURA METALICA (SUMINISTRO Y COLOCACION)

En este rubro la Contratista deberá considerar el suministro y colocación de Columna metálica CM-1 de tubo cuadrado de 10" x 10", espesor 3/8", las Placas de conexión de pedestal a columna CM-1 de 0.40 x 0.40 m, espesor t= 1.00", incluye 6 pernos de Ø1" y 8 cartabones de espesor t=1/4".

También el suministro y colocación de Columna metálica CM-2 de tubo cuadrado de 6" x 6", espesor 1/4", así como las siguientes conexiones: Conexión CX-01 con 4 piezas de ángulo 4"x4"x3/8". Incluye tapón superior de lámina de 3/8", la Conexión CX-02 con 3 piezas de ángulo 4"x4"x3/8" y una placa de 4"x8"x3/8". Incluye tapón superior de lámina de 3/8", la Conexión CX-03 sobre viga secundaria con una placa de 14"x 4"x 1/4".

Viga VM-1 de tubo cuadrado de 6"x12", espesor t=3/8", Viga VM-2 de tubo cuadrado de 6"x12", espesor t=1/4", Viga metálica T-1 de 6"x 4", espesor t=1/4" (como solera de coronamiento), Viga metálica T-2 de 2"x 1", chapa 14 (como solera de coronamiento) y las siguientes conexiones: Conexión T-2 a T-1 en "T", Conexión T-1 en T-1 en "T", Conexión T-1 a CM-2 en línea, Conexión T-1 a CM-2 en "T" y Conexión T-1 a CM-2 en "Cruz".

La Hechura y colocación de escaleras metálicas, incluye placas de conexión, pernos, columnas metálicas CE-1, vigas metálicas TE-1 y TE-2, peldaños con ángulos y concreto, losa de descanso.

Hechura y colocación de pasamanos con 1 tubo cuadrado de 2"x2" chapa 16 horizontal, 2 tubos cuadrados de 2" x 1" chapa 16 horizontales y tubos cuadrados de 1"x1" chapa 16 verticales a cada 0.15cm, sujeta con placa de 0.10 x 0.10 x t=1/4".





Todos los elementos estructurales metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite (color de línea). Se incluirá dentro del costo unitario de cada elemento: apoyos, placas y conexiones a paredes, entre vigas metálicas y paredes, entre otros, según detalle en planos.

#### 4.4 PAREDES Y DIVISIONES

Se deberán considerar las siguientes partidas: el Suministro e instalación de cubierta de membrana ecológica de 45 mils de espesor sobre pared de lámina troquelada existente, alta reflectividad, energéticamente eficiente, resistente a los rayos UV, incluye remate de terminación ascendentes, ondas de láminas y otros accesorios, así como el desmontaje y montaje de elementos existentes en la pared a cubrir para su buena instalación..

Suministro y colocación de divisiones livianas con doble forro de tabla cemento, espesor de 1/2", fijada a bastidores metálicos (postes y canales) de lámina galvanizada calibre 24 @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes especiales con separación de 16". Instalación y tratamiento de la superficie según especificaciones del fabricante, juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio. Incluye el suministro e instalación de vinil de 7.5cm de altura, aplicación de dos manos de pintura látex acrílica semi brillante de bajo olor.

Suministro y colocación de divisiones livianas reforzadas con doble forro de tabla cemento, espesor de 1/2" con estructura de polín C de 4" cal. 16 soldados entre si, sujetos a losa con placa 0.15 x 0.25 m t=1/4" cada uno con pernos expansivos de Ø1/2". Tratamiento de la superficie según especificaciones del fabricante, juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio. Incluye el suministro e instalación de vinil de 7.5cm de altura, aplicación de dos manos de pintura látex acrílica semi brillante de bajo olor.

Pared de división liviana con perfiles de aluminio tipo pesado de 2"x2", refuerzos verticales de 1/2" x 1/2" @ 0.40m máximo, forro de melamina 3/4" color a definir, con pilastras para detener puerta y fijadas al piso y paredes livianas a 0.30 del NPT.

Pared movable tipo acordeón con estructura de aluminio y forro de vinil texturizado incluye: paneles flexibles acústicos de operación manual, bisagras, chapa, riel y accesorios para su buena instalación; así como el Suministro e instalación de división de estructura de tubo galvanizado y malla ciclón similar al existente.

#### 4.5 PISOS

Se deberá tener en cuenta el suministro e instalación Piso con loseta de cerámica de alto tráfico (tráfico pesado) antideslizante (mate) PEI 4, MOSH 6, color a definir instalado en primer nivel sobre losa existente y en segundo nivel sobre losa proyectada con pegamento recomendado por el fabricante.

Piso con loseta de cerámica antiderrapante PEI 4, MOSH 6, color a definir en escaleras internas incluye, cinta adhesiva antiderrapante color negro en el ancho de cada uno de los escalones.

Construcción de piso de concreto tipo acera,  $f'c=140$  kg/cm<sup>2</sup> refuerzo de varilla de hierro #3 a cada 25cm en ambos sentidos, sobre material selecto compactado de 20cm de espesor, densidad 95%, sisada en cuadrados de 50x50cm con varilla de hierro #3.

Construcción de piso de concreto ( $f'c=140$  kg/cm<sup>2</sup>) tipo acera sobre emplantillado de piedra cuarta fraguada y repellido con mortero proporción 1:3, sisada en cuadrados de 45x45 cm con varilla de hierro #3. en acera exterior hacia gradas.



Suministro y colocación de grama San Agustín de alfombra, incluyendo suministro y colocación de tierra negra espesor de 20 cm.

#### 4.6 CIELOS FALSOS

Para la realización de este rubro se debe considerar el Suministro y colocación de cielo falso con forro de tabla yeso, espesor de 12.7 mm, fijada a bastidores metálicos (postes y canales) de lámina galvanizada tipo pesada, con tornillos autorroscantes especiales con separación de 16". Instalación y tratamiento de la superficie según especificaciones del fabricante, juntas ocultas con cinta.

Suministro e instalación de cielo falso de fibra mineral de 2' x 4' x 5/8" color blanco grado hospitalario tipo americano, perfilera metálica pintada al horno color blanco, suspendido con alambre galvanizado # 14 tipo entorchado, incluye arriostamiento sismo resistente cada 2.40 mts en ambas direcciones.

Suministro e instalación de cielo falso de fibrocemento 2' x 4' x 6 mm., perfilera de aluminio tipo pesado, suspendido con alambre galvanizado #14 entorchado, Aplicación de dos manos de pintura (como mínimo) tipo látex, color blanco, incluye arriostamiento sismo resistente cada 2.40 mts. ambos sentidos.

#### 4.7 PUERTAS

Se deberán suministrar e instalar las siguientes: Suministro e instalación de puerta de acceso **P-1** (1.50 x 2.10 m), que se compone de una de puerta de vidrio y una cortina metálica. La puerta con marco y estructura de aluminio tipo pesado, vidrio laminado color café 6mm de espesor como mínimo, incluye bisagras, cerradura, chapa de palanca, tope al piso y la cortina metálica enrollable en micro perforado.

Suministro e instalación de puerta de madera **P-2** (1.00 x 2.10 m), con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood Banack clase "B" de 1/4", incluye mocheta, chapa de palanca, tres bisagras tipo alcayate de 4", tope al piso y aplicación de pintura de esmalte con soplete.

Suministro e instalación de puerta de madera **P-3** (1.00 x 1.95 m), con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood Banack clase "B" de 1/4", incluye mocheta, chapa de palanca, tres bisagras tipo alcayate de 4", tope al piso y aplicación de pintura de esmalte con soplete.

Suministro e instalación de puerta de madera **P-4** (0.80 x 1.95 m), con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood Banack clase "B" de 1/4", incluye mocheta, chapa de palanca, tres bisagras tipo alcayate de 4", tope al piso y aplicación de pintura de esmalte con soplete.

Suministro e instalación de puerta **P-5** (0.60 x 1.70 m) con marco de perfil de aluminio tipo pesado, con panel de melamina 3/4", bisagras de acero inoxidable, haladera y cierre de acero inoxidable tipo pasador giratorio al interior y cerradura al exterior, 1.60m de alto, instalada a 0.30m del NPT.

Suministro e instalación de puerta salida de emergencia **P-6** de dos hojas, abatibles hacia el exterior, mocheta, marco y forro de aluminio, con barra anti pánico en cada hoja, bisagras empivotadas al piso y cargadero incluye empaques y accesorios para un cierre hermético.

Suministro e instalación de puerta metálica, dos hojas **P-7**, doble forro de lámina de hierro de 1/16", incluye contramarco de ángulo de hierro de 1 1/2"x1 1/2"x3/16 ", marco y refuerzo de tubo de hierro cuadrado de 1"



chapa 14, 2 haladeras metálicas de hierro liso de  $\varnothing 5/8"$ , 3 bisagras tipo cápsula de  $5/8" \times 5"$ , chapa tipo parche, tope, pasador, portacandado y candado de 120 mm al interior, 2 manos de anticorrosivo y 1 de pintura aceite aplicada con soplete.

Reinstalación de portón de tubo galvanizado y malla ciclón desmontado, incluye limpieza de piezas, colocación de portacandado y candado de 120 mm.

#### 4.8 VENTANAS

Dentro de las actividades que se deben contemplar en este rubro están el suministro e instalación de ventanas, marco de aluminio tipo pesado, anodizado al natural, celosía de vidrio claro 5 mm mínimo de espesor y operador tipo mariposa. Incluye sello perimetral con silicón. (ancho promedio 3 mm y 5 mm).

La Hechura y colocación de defensa de ventana de hierro cuadrado de  $5/8"$ , dos manos de anticorrosivo de diferente color y una de esmalte brillante.

Suministro e instalación de ventana con vidrio fijo, de  $e=5\text{mm}$  mínimo, de  $1.20 \times 4.00$  m, con marco de aluminio y sellado perimetral de silicón (ancho promedio 3 mm y 5 mm).

#### 4.9 ARTEFACTOS SANITARIOS

Dentro de este rubro se debe considerar el suministro e instalación de inodoro tipo estándar, incluye asiento elongado para uso pesado, tapadera, accesorios, válvula de control, resane y/o sellado de paredes, pisos y otros.

Suministro e instalación de lavamanos tipo estándar con apoyo de pedestal, con sus respectivos accesorios, válvula de control y otros (alimentación y descarga a la pared) en sanitario de discapacitados y sanitario de coordinación general.

Suministro y colocación de portarrollos de metal cromado, dispensador para jabón líquido con base de metal cromado, porta toalla de  $18"$ , de metal cromado, las barras de sujeción de acero inoxidable de 32 mm de diámetro y  $36"$  de largo en servicios sanitarios para personas discapacitadas y tapones inodoros de hierro fundido cromado de  $\varnothing 4"$  pulgadas en servicios sanitarios.

#### 4.10 MUEBLES (SUMINISTRO E INSTALACION)

Mueble M-1, Mueble de Recepción ancho 0.80 m, de  $1.70 \times 2.00$  m, estructura de madera, forro de plywood forrado con plástico laminado.

Mueble M-2, Mueble de dos lavamanos tipo ovalin de  $0.50 \times 1.20$  m, de concreto y bloque saltex repellido y afinado. Incluye grifo, tubos de abasto, válvulas y otros accesorios.

Mueble M-3, Poceta de aseo de  $0.80 \times 0.80$  m, enchapada, incluye grifo.

Mueble M-4, Mueble de trabajo de  $0.70 \times 1.50$  m, estructura de madera y cubierta de granito de 13mm o 20mm con salpicadero, Incluye poceta de acero inoxidable, grifo tipo cuello de ganso, abasto, válvula y otros accesorios.



Mueble M-5, Mueble de trabajo de 0.80 x 1.50 m, de estructura de madera y cubierta de granito de 13mm o 20mm con salpicadero.

Ver ubicación y detalle de muebles fijos en hojas 11/28 y 12/28 de planos

#### **4.11 ACABADOS**

En este rubro se considerarán las siguientes actividades: Suministro y aplicación de pintura de látex acrílica semi brillante en superficie de pared existente con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye limpieza, lijado y base, según especificaciones del fabricante.

Suministro e instalación de cerámica de 20x30 cm. (enchape), Altura del enchape 1.90m desde el Nivel de Piso Terminado.

### **5. INSTALACIONES HIDRAULICAS (SUMINISTRO E INSTALACION)**

#### **5.1 AGUA POTABLE**

El Oferente deberá considerar el Suministro e instalación de tubería de PVC de Ø 1/2", 315 PSI en primer nivel, incluye accesorios, conexión, reductores, demolición y resane en paredes, excavación, compactación y colocación de concreto 210 Kg/cm<sup>2</sup> hasta alcanzar el nivel de piso existente, demolición y resanes en pared.

Suministro e instalación de tubería de PVC de Ø 3/4", 125 PSI, incluye accesorios, conexión, reductores, demolición y resane de paredes, excavación, compactación y colocación de concreto 210 Kg/cm<sup>2</sup> hasta alcanzar el nivel de piso existente.

Construcción de caja de inspección con válvula de control de bronce Ø 3/4" de 40 x 40 cm. (Incluye suministro y colocación de válvula de bronce y accesorios).

Subidas de agua potable de PVC Ø 1/2", 315 PSI, incluye accesorios, conexiones, reductores, abrazaderas a cada 80 cm máximo.

Suministro e instalación de tubería de PVC de Ø 1/2", 315 PSI en segundo nivel, incluye accesorios, conexión, reductores, demolición y resane en paredes y losa de entrepiso.

#### **5.2 AGUAS NEGRAS**

La Contratista deberá considerar en su Oferta el Suministro e instalación de tubería de PVC de Ø 2 1/2", 125 PSI en primer nivel, incluye accesorios, conexión, reductores, demolición de piso, excavación, compactación y colocación de concreto 210 Kg/cm<sup>2</sup> hasta alcanzar el nivel de piso existente.

Suministro e instalación de tubería de PVC de Ø 4", 125 PSI, en primer nivel, incluye accesorios, conexión, reductores, demolición de piso, excavación, compactación y colocación de concreto 210 Kg/cm<sup>2</sup> hasta alcanzar el nivel de piso existente.

Suministro e instalación de bajada de aguas negras de Ø 4", 160 PSI. Incluye accesorios, sujeción con abrazaderas metálicas a cada 0.80 cm máximo.



Suministro e instalación de tubería de PVC de Ø 2 1/2", 125 PSI en segundo nivel, incluye accesorios, conexión, reductores, demolición y resane en paredes y losa de entrepiso.

Suministro e instalación de tubería de PVC de Ø 4", 125 PSI en segundo nivel, incluye accesorios, conexión, reductores, demolición y resane en paredes y losa de entrepiso.

### **5.3 AGUAS LLUVIAS**

Entre las actividades proyectadas en este rubro están: La Conformación de pendientes en jardineras, incluye desmontaje de grama y colocación de nueva, Demolición de cajas parrilla existente, Demolición de canaleta existente, así como la Construcción de cajas de conexión para aguas lluvias de 40x40 cm con parrilla metálica.

Se deberá Suministrar e instalar tubería de PVC de Ø 4", 125 PSI, incluye: excavación, compactación, demolición y reconstrucción de piso de concreto y conexión de caja, suministrar e instalar tubería de PVC de Ø 12", 125 PSI, incluye: desmontaje, demolición excavación, relleno compactado y reconstrucción de piso cerámico igual al existente, excavación y compactación.

Construcción de canaleta de bloque de concreto, repellada y pulida, con parrilla metálica en toda su longitud; Bajada de PVC para aguas lluvias de Ø 6", incluye anclaje a pared existente con abrazaderas metálicas de 0.80 m máximo, Bajada de PVC para aguas lluvias de Ø 8", incluye anclaje a pared existente con abrazaderas metálicas de 0.80 m máximo.

Hechura y colocación de canal para aguas lluvias de lámina galvanizada No. 24, uniones engrapadas, soldadas, remachadas y selladas con material elastomérico, deberá incluirse la hechura y colocación de ganchos de soporte varilla de hierro Ø1/2" a cada 50 cms., de separación máxima.

Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, ALL, AN) se contemplaran: tubería, todos los accesorios, excavación, relleno compactado con material selecto, resanes y reinstalación de pisos; además se deberá incluir los costos de las pruebas (presión, hermeticidad y de estanqueidad) de los sistemas instalados en cada una de las etapas requeridas del proceso constructivo.

## **6. INSTALACIONES ELECTRICAS**

### **6.1 LUMINARIAS Y ALARMAS**

Suministro e instalación de luminaria de 3x32W, balastro electrónico, con óptica de micro prisma (PMMA), módulo de 4x2 pies. Incluye conjunto de anclajes de suspensión.

Suministro e instalación de luminaria de 2x32W, balastro electrónico, con óptica de micro prisma (PMMA), modulo de 4x1 pies. Incluye conjunto de anclajes de suspensión.

Suministro e instalación de luminaria tipo vaso empotrable en losa de uso pesado, con lámpara LED de 10W/120V. Suministro e instalación de luminaria tipo vaso empotrable, con lámpara CFL de 20W/120V,



Suministro e instalación de luminaria de emergencia con dos reflectores LED (90min). Suministro e instalación de luminaria de emergencia con indicadores color verde de SALIDA, tipo LED (90min).

Suministro e instalación de luminaria indirecta tipo Linear light LED (flexible), para instalarse oculta en Cajillo de sala de reuniones así como el Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorio y otros. Ver ubicación de luminarias en plano 22/28.

## **6.2 DETECTORES DE HUMO**

En este rubro se deberá suministrar e instalar detectores de Humo como se ubican en planos, incluye canalizado , alambrado, accesorios y otros

## **6.3 TOMAS Y FUERZA**

### TOMACORRIENTES

Se deberá considerar el Canalizado y alambrado de unidad de toma de corriente a 120v. Doble y polarizado, incluye toma grado hospitalario (tierra aislada) y demás accesorios, el Canalizado y alambrado de unidad de toma de corriente a 120v. Doble y polarizado, incluye toma grado hospitalario tipo GFCI y demás accesorios, para red de UPS.

Todos los tomas de corriente serán instalados a una altura de 0.40 mts. Del NPT, salvo cuando se encuentren situados sobre mesas de trabajo o se especifique lo contrario.

Las canalizaciones y alambrado de las unidades de iluminación, tomacorrientes y otros se harán según el cuadro de cargas, planos y notas eléctricas; también se deben realizar toda la obra civil necesaria. Considerar además los costos por pruebas eléctricas requeridas en las diferentes etapas constructivas. Igualmente se deberán construir elementos que permitan cubrir ductos vistos con paneles de yeso con recubrimiento de fibra de vidrio, madera y/u otro material para obtener protección y acabado estético a dichas conexiones eléctricas.

### CAJAS NEMAS

Se deberá considerar el Canalizado y alambrado para unidad de aire acondicionado a 208v/ 220v., según plano de aires acondicionados, polarizado, incluye caja NEMA 3R, protecciones , con 3-THHN No. 10 y un THHN No. 14 y demás accesorios, para equipos de 1, 1.5 y 2.0 Toneladas.

Suministro e instalación de caja Nema I con protección de 400 A/3p para protección de acometida TG y Suministro e instalación de caja Nema I con protección de 125 A/3p para protección de acometida ST-E.

Todas las acometidas de las cajas NEMA partirán desde el sub tablero correspondiente, indicado en planos.

### SALIDAS PARA MESAS DE TRABAJO

Se deberá considerar el Canalizado y alambrado para salida MONOFASICA de mesa de trabajo, a 120v/1000 w, según plano, polarizada, incluye caja con protección bimetálica, supresor de transcientes e interruptor de emergencia tipo hongo y luces de indicación de red NORMAL, con 2-THHN No. 10, y un THHN No. 14 y demás accesorios.

Canalizado y alambrado para salida MONOFASICA de mesa de trabajo, a 120v. /1000 w., según plano, polarizada, incluye caja con protección bimetálica, supresor de transcientes e interruptor de emergencia tipo hongo y luces de indicación de red UPS, con 2-THHN No. 10, y un THHN No. 14 y demás accesorios.





## TABLEROS

Se deberá considerar el Suministro e instalación de tablero general (T.G.), de 18 espacios , 2 de 150A/ 3p, 1 de 125A/3p, 1 de 60A/3p, 2 de 40A/3p y dos espacios trifásicos de reserva, con barras de 600 A., Main de 400A., incluye barras de neutro y tierra, protecciones termo magnéticas, accesorios y otros.

Suministro e instalación de Sub Tablero UPS, de 24 espacios, 240v./ 2p, con barras de 200A, Main de 125A., incluye barras de neutro y tierra, protecciones, accesorios y otros.

Suministro e instalación de Sub Tablero ST-L1 (Luminarias), de 12 espacios, 240v/2p, con barras de 100A, Main de 40A, incluye barras de neutro y tierra, protecciones, accesorios y otros.

Suministro e instalación de Sub Tablero ST-L2 (Luminarias), de 12 espacios, 240v/2p, con barras de 100A, Main de 40A, incluye barras de neutro y tierra, protecciones, accesorios y otros.

Suministro e instalación de Sub Tablero ST-T1 (Tomacorrientes), de 42 espacios, 240v./ 2p, con barras de 200A, Main de 200A., incluye barras de neutro y tierra, protecciones, accesorios y otros.

Suministro e instalación de Sub Tablero ST-T2 (Tomacorrientes), de 42 espacios, 240v./ 2p, con barras de 100A, Main de 80A., incluye barras de neutro y tierra, protecciones, accesorios y otros.

Suministro e instalación de Sub Tablero AA-1, de 30 espacios, 240v./ 2p, con barras de 200A., Main de 125A., incluye barras de neutro y tierra, protecciones, accesorios y otros.

Suministro e instalación de Sub Tablero AA-2, de 30 espacios, 240v./ 2p, con barras de 200A., Main de 150A., incluye barras de neutro y tierra, protecciones, accesorios y otros.

Suministro e instalación de By PASS eléctrico para UPS de 30 KVA, 3Ø de acuerdo a carga

## ACOMETIDAS

Se deberá considerar el Canalizado y alambrado de acometida secundaria, desde sub estación existente hasta Tablero General (TG), con 6 THHN No. 250 MCM (2THHN No.250 por fase) + 6 THHN No. 4/0 (2THHN No. 4/0 por fase) + 1 THW No. 4/0 (desnudo) para red de tierra, en dos tuberías de 4 plg., incluye conexión a sub estación y todos los accesorios necesarios.

Canalizado y alambrado de acometida secundaria, desde Interruptor de Transferencia, hasta ST-UPS con 2 THHN No. 4 + 1 THHN No.6 + 1 THW No. 4 (desnudo) para red de tierra, en tubería de 1 plg., incluye conexión y todos los accesorios necesarios.

Canalizado y alambrado de acometida secundaria desde Interruptor de Transferencia existente (Planta de Emergencia) hasta UPS, con 3 THHN #2 + 1 THHN #4 + 1 THW #6 (desnudo) en Ø1 1/4".

Canalizado y alambrado de acometida secundaria, desde Tablero General (TG), hasta ST-2N con 2 THHN No. 4 + 1 THHN No.6 + 1 THW No. 6 (desnudo) para red de tierra, en tubería de 1 plg., incluye conexión y todos los accesorios necesarios.





Canalizado y alambrado de acometida secundaria, desde Tablero General (TG), hasta ST-1N con 2 THHN No. 1/0 + 1 THHN No.2 + 1 THW No. 4 (desnudo) para red de tierra, en tubería de 1 1/2 plg., incluye conexión y todos los accesorios necesarios.

Canalizado y alambrado de acometida secundaria, desde Tablero General (TG), hasta ST-2N con 2 THHN No. 1/0 + 1 THHN No.2 + 1 THW No. 4 (desnudo) para red de tierra, en tubería de 1 1/2 plg., incluye conexión y todos los accesorios necesarios.

Canalizado y alambrado de acometida secundaria, desde Tablero General (TG), hasta ST-AA1 con 2 THHN No. 2 + 1 THHN No. 4 + 1 THW No. 4 (desnudo) para red de tierra, en tubería de 1 1/4 plg., incluye conexión y todos los accesorios necesarios.

Canalizado y alambrado de acometida secundaria, desde Tablero General (TG), hasta ST-AA2 con 2 THHN No. 2 + 1 THHN No.4 + 1 THW No. 4 (desnudo) para red de tierra, en tubería de 1 plg., incluye conexión y todos los accesorios necesarios.

En el precio de las acometidas se incluirá toda obra complementaria necesaria para la instalación de esta, sea civil, mecánica o eléctrica.

#### RED DE TIERRA Y OTROS

Se deberá considerar el Suministro e instalación de Red de Tierra, consta de electrodos de acero con recubrimiento de cobre, unidos por cable de cobre (soldadura exotérmica) y con un valor máximo de 3 ohm.

#### POZOS DE REGISTRO

Se deberá considerar la Construcción de pozos de registro eléctricos, de 0.80 x 0.80 x 1.00 m, según detalle en hoja 24/28 de planos.

## **7. EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)**

### **7.1 AIRE ACONDICIONADO PRIMER NIVEL**

Suministro e instalación de UE/MS-01 en Coordinación General; Suministro e instalación de unidad tipo split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-01).

Suministro e instalación de UE/MS-02 en Laboratorio de Control de Calidad de Equipos de Radiodiagnóstico; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 24,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bomba de condensado y sus tuberías, bases para equipos soportera y Tubería de refrigeración 3/4" x 5/16" (UE/MS-02)

Suministro e instalación de UE/MS-03 en Laboratorio de Electricidad y Electrónica; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 24,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bomba de condensado y sus tuberías, bases para equipos soportera y Tubería de refrigeración 3/4" x 5/16" (UE/MS-03).



Suministro e instalación de UE/MS-04 en Laboratorio de Biomédica; Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 24,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportera y Tubería de refrigeración 5/8" x 3/8 " (UE/MS-04)

Suministro e instalación de UE/MS-05 en Bodega Metrología; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-05)

Suministro e instalación de UE/MS-06 en Laboratorio de Metrología; Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 24,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportera y Tubería de refrigeración 5/8" x 3/8 " (UE/MS-06)

Suministro e instalación de UE/MS-07 en Reproducción y Papelería; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-07).

Suministro e instalación de UE/MS-08 en Coordinación de Laboratorio 1; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-08)

Suministro e instalación de UE/MS-09 en Coordinación de Laboratorio 2; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-09).

Suministro e instalación de UE/MS-10 en Coordinación de Laboratorio 3; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-10).

Suministro e instalación de UE/MS-11 en Coordinación de Laboratorio 4; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-11).

Suministro e instalación de UE/MS-12 Tableros Eléctricos; Suministro e instalación de unidad tipo Split de 12,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportera bases para equipos y Tubería de refrigeración 3/4 x 5/16 (UE/MS-12).

## **7.2 AIRE ACONDICIONADO SEGUNDO NIVEL**

Suministro e instalación de UE/MS-13 y UE/MS-14 en Aula 01; Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 24,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportera y Tubería de refrigeración 5/8" x 3/8 " (UE/MS-13 y UE/MS-14).

Suministro e instalación de UE/MS-15 y UE/MS-16 en Aula 02; Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 24,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportera y Tubería de refrigeración 5/8" x 3/8 " (UE/MS-15 y UE/MS-16).



Suministro e instalación de UE/MS-17 y UE/MS-18 en Sala de Conferencias; Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 18,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportería y Tubería de refrigeración 5/8" x 3/8" (UE/MS-17 y UE/MS-18).

Suministro e instalación de UE/MS-19 y UE/MS-20 en Sala de Reuniones 2; Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 18,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportería y Tubería de refrigeración 5/8" x 3/8" (UE/MS-19 y UE/MS-20).

Suministro e instalación de UE/MS-21 y UE/MS-22 en Sala de Reuniones 1; Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 18,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimo Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportería y Tubería de refrigeración 5/8" x 3/8" (UE/MS-19 y UE/MS-20).

El conducto subterráneo o expuesto deberá ser instalado conservando la inclinación recomendada hacia las cajas de conexión. Las canalizaciones subterráneas se protegerán en su superficie, con una capa de concreto simple de diez centímetros de espesor. En general, se tomarán todas las precauciones a fin de proteger la tubería contra daños mecánicos u otros accidentes que le deformen o causen perjuicio alguno.

Ver planta de ubicación de aires acondicionados en hoja 27/28 de planos.

## **8. VOZ Y DATOS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)**

Dentro de este rubro se debe considerar para un buen funcionamiento del sistema: el suministro e instalación de Gabinete a pared 15U para Rack, cajas de 2"x4" 1 llegada a pared, cajas de 2"x4" 2 llegadas a pared, cajas de 2"x4" 1 llegada instalada a cielo falso (para proyectores y para AP), cajas 8"x6"x4", cajas 12"x8"x6", cajas 4"x4".

Suministro e instalación de Tubo conduit flexible de Ø1", Ø3/4", color azul. Suministro e instalación de Patch panel 24 puertos, categoría 6. Suministro e instalación de Organizador horizontal 19" con 24 ranuras en parte superior y 24 ranuras en parte inferior, con agujeros en la parte trasera y plástico.

Suministro e instalación de bandeja ventilada de 19"x15" para Rack, Suministro e instalación de Patchcord dúplex para fusiones SC-SC de 3 metros, de fibra óptica multi modo 50/125 así como el Suministro e instalación de Patchcord dúplex para fusiones SC-LC de 3 metros, de fibra óptica multi modo 50/125.

Suministro e instalación de ODF (Open Document Format for Office Applications), de 6 hilos, conexión SC-SC (en informática y en Rack) incluye los acopladores SC-SC.

Suministro e instalación de Enlace con Fibra Óptica Multi modo 50/125 de 6 hilos para intemperie incluye, tuerca argolla, performados, abrazaderas y otros accesorios para su buena instalación, desde gabinete principal hasta Rack, ver ubicación en plano de voz u datos.

Para la instalación del enlace (Fibra Óptica Multi modo), se deberán dejar mechales de 5mts de largo como mínimo en cada gabinete.



## 9. FACHADA

### 9.1 TERRACERIA

Se realizarán los trazos y nivelación de las obras proyectadas así como la excavación para fundaciones, acarreo y desalojo de material sobrante, el relleno compactado con material selecto en fundaciones, densidad al 95%. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

También el relleno compactado con suelo cemento en fundaciones, proporción 20:1, densidad al 95%. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

### 9.2 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACION Y COLADO)

Consiste en la hechura, colocación y colado de los elementos estructurales, tales como: zapatas, pedestales, soleras de fundación, soleras intermedias que se detallan a continuación:

Zapata Z-PA de 1.20 x 0.80 x 0.20 m, con hierro de refuerzo #4 a cada 12cm ambos sentidos, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Pedestal PD-PA 0.5 x 0.2 m, con hierro de refuerzo 4 #4, estribos #3 a cada 15cm, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Solera de fundación SF-PA 0.6 x 0.25 m, con hierro de refuerzo 4 #3 y #4 a cada 25cm, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Solera Intermedia en bloque solera de 0.20 x 0.40 x 0.20 m, con hierro de refuerzo 2 #3 y alacrán #2 a cada 15cm, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 140 kg/cm<sup>2</sup>.

Solera de Coronamiento en bloque solera de 0.20 x 0.40 x 0.20 m, con hierro de refuerzo 2 #3 y alacrán #2 a cada 15cm, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 140 kg/cm<sup>2</sup>.

### 9.3 ESTRUCTURAS METALICAS (HECHURA Y COLOCACION)

En este rubro la Contratista deberá considerar el suministro y colocación de: Columna metálica CM de 0.20 x 0.40 m con 4 ángulos de 2"x2"x3/16", celosía Ø1/2" a cada 45°, Viga VM de peralte 0.35m, con 4 ángulos de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16", celosía Ø1/2" a cada 45°.

Hechura y colocación de Polín P-1, con doble polín "C" de 4" x 2" encajuelado, chapa 14, Placa de conexión entre pedestal y columna de 0.40 x 0.20 x 1/2", sujeta con placas de 0.30 x 0.20 x 1/2" con 6 pernos de Ø1/2" longitud 25cm.

Conexión entre columnas y vigas metálicas, con placas de conexión de 0.40 x 0.20 x 1/2", de 0.30 x 0.10 x 1/2", de 0.35 x 0.15 x 1/2".

Todos los elementos estructurales metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite (color de línea). Se incluirá dentro del costo unitario de cada elemento: apoyos, placas y conexiones a paredes, entre vigas metálicas y paredes, entre otros, según detalle en planos.



#### 9.4 PAREDES

El Oferente deberá considerar la construcción de paredes de bloque de concreto de 20 x 20 x 40 cms. Incluye refuerzo estructural vertical #4 y horizontal #2 todas las celadas llenas, armada según detalle en planos, lleno de celdas con concreto tipo Grout fluido, resistencia 140 Kg/cms<sup>2</sup> y revenimiento de 8 pulgadas.

Suministro y colocación de divisiones livianas con doble forro de tabla cemento para intemperie, espesor de 1/2" con estructura de polín C de 4" cal. 16 soldados entre si y sujetos a la estructura metálica. Tratamiento de la superficie según especificaciones del fabricante, juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio. Incluye el suministro y aplicación de dos manos de pintura látex acrílica semi brillante de bajo olor.

Suministro y colocación de lámina micro perforada, incluye estructura secundaria de sujeción a ubicar en pared parapeto de fachada del acceso principal.

#### 9.4 ACABADOS

El Oferente deberá considerar la Hechura de repello vertical (paredes), Hechura de afinado vertical (paredes) y la Hechura de repello y afinado de cuadrados en general, incluye aristas (2).

Suministro y aplicación de pintura de látex semi brillante, con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante. Hechura de gradas forjadas con bloque de concreto, repelladas y afinadas.

Construcción de jardinera con 3 hiladas de bloque de concreto, repellado, afinado y pintado en caras vistas. Incluye Solera de Fundación de 0.20 x 0.40 m, y repisa de 0.30 m de ancho y 0.10 m de espesor, suministro y colocación de tierra negra y plantas ornamentales.

Enchape de muro existente en fachada con fachaleta de barro, incluye preparación de superficie y Construcción de murete para protección de árbol, con bloque de concreto de 20cm de altura, repellado, afinado y pintado.

#### 9.6 PISOS

El Oferente deberá considerar la Construcción de piso de concreto tipo acera en el exterior, f'c=140 kg/cm<sup>2</sup>, sobre emplantillado de piedra cuarta fraguado y repellado con mortero proporción 1:3, sisada en cuadrados de 50x50cm con varilla de hierro #3.

#### 9.7 TECHOS

Suministro e instalación de cubierta de lámina metálica de perfil estándar de aluminio y zinc, calibre 24, grado 80.

#### 9.8 AGUAS LLUVIAS

Se deberá Suministrar e instalar botaguas de lámina galvanizada cal. 24, embebido en pared, fijado con clavos de acero de 1 1/2" y sellado con material elastomérico, Bajada de PVC para aguas lluvias de Ø 4", incluye boca tubos, anclaje a pared existente con abrazaderas metálicas de 0.80 m máximo; así como la Hechura y colocación de canal para aguas lluvias de lámina galvanizada No. 24, uniones engrapadas, soldadas, remachadas y selladas con material elastomérico, deberá incluirse la hechura y colocación de ganchos de soporte varilla de hierro Ø1/2" a cada 50 cms., de separación máxima



## **10. SEÑALETICA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)**

La Contratista deberá considerar el suministro e instalación de los siguientes:

Rótulos acrílicos para identificación de todas las áreas del Laboratorio Nacional de Biomédica: coordinaciones, laboratorios, aulas, etc.

Rótulo de advertencia de riesgo eléctrico

Señal de extintor o señal de protección contra incendios

Señal de ruta de evacuación colocada en cielo falso

Señal de zona de seguridad pintada en acera

Señal de salida de forma rectangular

Se anexa la guía de señalización y avisos de protección civil para establecimientos de salud.

## **11. OTROS**

Suministro y colocación de placa conmemorativa del proyecto elaborada en bronce, cuyas medidas serán de 0.70 x 0.60 mts. Aproximadamente; diseño, colores y leyendas a definir.

Limpieza general de todas las áreas intervenidas en el proyecto y desalojo final.


Letras de latón como identificación definitiva del Laboratorio de Biomédica, puestas en pared parapeto (fachada), 30cms de altura cada letra; diseño, colores a definir.

## **12. TRAMITES Y PERMISOS**

Se debe considerar para la Oferta los Pagos para la realización de trámites de permisos de Remodelación Municipales, Pago de Permisos de Remodelación Municipales, Pagos para la realización de trámites de permisos Gubernamentales y Pago de Permisos Gubernamentales.

El contratista tendrá la responsabilidad de la elaboración y entrega de los "Planos como Construidos", los cuales serán considerados como uno de los requisitos para el pago final y finalización del proyecto.

Este documento esta firmado por

	<b>Firmante</b>	EMAILADDRESS=dtic@salud.gob.sv, CN=Firma digital de la DTIC, OU=DTIC, O=Ministerio de Salud, L=San Salvador, ST=San Salvador, C=SV
	<b>Fecha/Hora</b>	Tue Jan 03 07:16:25 CST 2017
	<b>Emisor del Certificado</b>	CN=*.salud.gob.sv, OU=Comodo PremiumSSL Wildcard, OU=Direccion de Tecnologias de Informacion y Comunicaciones (DTIC), O=Ministerio de Salud, STREET=Calle Arce No.827, L=San Salvador, ST=San Salvador, OID.2.5.4.17=503, C=SV
	<b>Numero de Serie</b>	15851056948735932808
	<b>Metodo</b>	urn:adobe.com:Adobe.PPKLite:adbe.pkcs7.sha1 (Adobe Signature)
<b>Nota</b>	Este archivo está firmado digitalmente Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones Ministerio de Salud El Salvador, C.A.	