



MINISTERIO DE SALUD  
EL SALVADOR



# TERMINOS DE REFERENCIA

PROYECTO

## “ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CLINICA DE RADIOTERAPIA”

(FASE CONSTRUCCIÓN)

Ubicación:

**Calle La Ermita y Avenida Castro Moran, Urbanización José Simeón Cañas, Municipio de Mejicanos, San Salvador.**

Fuente de Financiamiento:

**BANCO MUNDIAL**

Presenta:

**MINISTERIO DE SALUD**

Elaboró:

**DIRECCION DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA**

**SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2016**



## Proyecto

# “ ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CLINICA DE RADIOTERAPIA ” (FASE CONSTRUCCIÓN)

### TERMINOS DE REFERENCIA:

#### ANTECEDENTES

El Ministerio de Salud, con fondos del Banco Mundial, financia la adecuación de la infraestructura existente para el funcionamiento de la Unidad de Radioterapia. Por lo anterior propone a ejecutar las actividades necesarias para brindar los servicios y la seguridad necesaria a los usuarios (paciente y personal) y poder ofrecer un servicio que cumpla con las normativas de áreas y ambientes necesarios para cumplir con espacios funcionales para este tipo de establecimiento.

#### INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES

##### I- OBJETO

El presente proceso comprende la contratación de los trabajos para la ejecución del Proyecto: “**ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CLINICA DE RADIOTERAPIA**”, lo cual constituye la FASE CONSTRUCCIÓN del Proyecto y posteriormente en otra Licitación se realizará la FASE EQUIPAMIENTO del Proyecto.

##### II- ALCANCE DEL TRABAJO

El trabajo a realizar por la Contratista en esta fase, consiste en la ejecución de los trabajos de: **ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CLINICA DE RADIOTERAPIA**” en los términos, condiciones y requerimientos indicados en estos documentos.

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 adecuación 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 (23 hojas).
- Especificaciones Técnicas.
- Guía de Protección Civil y Señalización.

#### UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

Calle La Ermita y Avenida Castro Moran, Urbanización José Simeón Cañas, Municipio de Mejicanos, 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. **ADECUACION DE MODULO PRINCIPAL**
  - 2.1 DESMONTAJE Y DEMOLICION
  - 2.2 REPARACIONES
  - 2.3 OBRAS PROVISIONALES
  - 2.4 TERRACERIA
  - 2.5 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACIÓN Y COLADO)
  - 2.6 PAREDES Y DIVISIONES
  - 2.7 ESTRUCTURA METALICA (SUMINISTRO Y COLOCACION)
  - 2.8 TECHOS
  - 2.9 PISOS
  - 2.10 CIELOS, FASCIAS Y CORNISA
  - 2.11 ACABADOS
  - 2.12 PUERTAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)
  - 2.13 VENTANAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)
  - 2.14 AGUA POTABLE
  - 2.15 AGUAS NEGRAS
  - 2.16 AGUASLLUVIAS
  - 2.17 MUEBLES (HECHURA Y COLOCACION)
  - 2.18 ARTEFACTOS SANITARIOS
  - 2.19 DATOS Y TELEFONIA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)
  - 2.20 INSTALACIONES ELECTRICAS (SUMINISTRO E INSTALACION)
  - 2.21 AIRES ACONDICIONADOS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)
3. **OBRAS EXTERIORES**
  - 3.1 OBRAS EXTERIORES EN GENERAL
  - 3.2 INSTALACIONES ELECTRICAS (SUMINISTRO E INSTALACION)
4. **OTROS**
5. **SEÑALETICA**

### **1. OBRAS PRELIMINARES**

En este rubro la Contratista deberá considerar las siguientes partidas:, Pagos para la realización de trámites de permisos de Construcción Municipales, incluye pago de aranceles, Pagos para la realización de trámites de permisos Gubernamentales, incluye pago de aranceles, 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).

Las instalaciones provisionales de energía eléctrica para el proyecto, incluye pago del consumo Hechura y colocación de rótulo de aviso de construcción del proyecto; así como los Pagos por trámites, derechos de conexión y medición eléctrica



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 necesarias 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. ADECUACION DE MODULO PRINCIPAL**

Los ambientes que contendrá el Establecimiento de Salud a Adecuar serán los necesarios para su buen funcionamiento. La infraestructura existente comprende un área de 331.69 m<sup>2</sup> a los que se adicionarán 125.00 m<sup>2</sup> haciendo un total de 456.69 m<sup>2</sup> para adecuar según juego de planos constructivos:

### **2.1 DESMONTAJE Y DEMOLICION**

Dentro de las actividades a considerar por la contratista dentro de este rubro esta; Desmontaje de ventanas de estructura de aluminio y celosía de vidrio de 1.20 x 0.40 m., Desmontaje de ventanas de estructura de aluminio y celosía de vidrio de 1.20 x 1.20 m. Desmontaje de escopetas metálicas existentes. Desmontaje de fascia y cornisa, incluye forro y estructura metálica de soporte.

Se deberá considerar la Demolición de pared de repisa de ventana existente con la finalidad de crear un hueco de paso al área que se proyecta.

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.

### **2.2 REPARACIONES**

Reparación RP-1, Hechura de hueco de ventana 1.20 x 0.40, incluye la colocación de dos hiladas de bloque de concreto, anclajes y otros elementos de concreto, esta actividad se realizara con el fin de colocar ventanas proyectables en el área de ventanas existentes desmontadas.

Reparación RP-2, Sellado de hueco de ventana con forro de tabla cemento y estructura metálica. Esta actividad con el fin de sellar paredes y crear ambientes en áreas donde se desmontaron ventanas existente y la Reparación RP-3, Apertura de hueco de ventana para hueco de paso, incluye hechura de cuadrados según se indique en planos.

### **2.3 OBRAS PROVISIONALES**

Se realizarán los trazos y nivelación necesarios de toda la obra a ejecutar para la adecuación del establecimiento de Salud.

Las obras para la construcción son las siguientes:

### **2.4 TERRACERIA**

Se realizara 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 y el relleno compactado con suelo cemento en área de piso, proporción 20:1, densidad al 95%. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

### **2.5 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACION Y COLADO)**

Consiste en la hechura, colocación y colado de los elementos estructurales, tales como: zapatas, soleras de fundación, tensores, Pedestales, columnas, soleras intermedias, de cargadero y de mojinete, según lo detallado en Formulario de Oferta, Planos Constructivos y Especificaciones Técnicas y que se detallan a continuación:



Zapata Z de 1.60 x 1.60 x 0.35 m, con una parrilla de refuerzo con hierro #4 a cada 0.12 m ambos sentidos, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Solera de fundación SF-1 de 50 x 30 cms., con 6 #4 y estribo #3 @15 cms., revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Incluye anclaje a elementos existente.

Tensor T, de 20 x 30 cm. Refuerzo 4 #4 y estribo #2 @ 15 cm., revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Incluye anclaje a elementos existentes.

Pedestal PD-1 de 45 x 45cm, altura 1.25 m, refuerzo vertical 8 #5, 2 estribos #3 @ 7.5 cm en zonas confinadas y @ 15 cm en zonas no confinadas. Concreto revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Pedestal PD-2 de 45 x 45cm, altura 1.25 m, refuerzo vertical 4 #6 y 4 #5, 2 estribos #3 @ 7.5 cm en zonas confinadas y @ 15 cm en zonas no confinadas. Concreto revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Columna C-1 de 40 x 40 cm., refuerzo vertical 8 #5, estribos 2 #3 @ 7.5 cm en zonas confinadas y @ 15 cm en zonas no confinadas. Concreto revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Ver detalle de distribución de estribos en planos

Columna C-2 de 40 x 40 cm., refuerzo vertical 4 #6 y 4 #5, estribos 2 #3 @ 7.5 cm en zonas confinadas y @ 15 cm en zonas no confinadas. Concreto revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Ver detalle de distribución de estribos en planos.

Solera intermedia SI con bloque solera de concreto tipo "U" de 15 x 20 x 40 cms., 1 # 4 corrida, revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 140 kg/cm<sup>2</sup>.

Solera de cargadero SC, de 15 x 20 cms. con 4 #3 y estribo #2 a @ 15 cms. Concreto revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 Kg/cm<sup>2</sup>.

Solera de mojinete Mo, de 15 x 20 cms. con 4 #3 y estribo #2 a @ 15 cms. Concreto revenimiento de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 Kg/cm<sup>2</sup>.

Los precios unitarios de los elementos de concreto incluyen moldeado, armado, colocación y colado de concreto, curado y desenmoldado, Los detalles de elementos y sujeciones estructurales están indicados en planos.

## 2.6 PAREDES Y DIVISIONES

Se deberán considerar las siguientes partidas: Construcción de paredes de bloque de concreto de 15 x 20 x 40 cms. Incluye refuerzo estructural vertical y horizontal, 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.

El 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 zócalo de vinil de 7.5cm de altura, aplicación de dos manos de pintura látex acrílica semi brillante de bajo olor. Altura 2.70 ml.

Suministro y colocación de divisiones livianas con doble forro de tabla cemento, altura 1.20m, espesor de 1/2", fabricadas a base de cemento, fijada a bastidores metálicos (postes y canales) de lámina galvanizada tipo pesada @ 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 zócalo de vinil de 10 cm de altura, remate superior y lateral de madera sellada y pintada, aplicación de dos manos de pintura látex de bajo olor.

### 2.7 ESTRUCTURA METALICA (SUMINISTRO Y COLOCACION)

En este rubro la Contratista deberá considerar el suministro y colocación de Viga VM-1, de 45 cms. de peralte y 4 angulares de 2" x 2" x 3/16" +2 celosía con varilla de  $\varnothing 1/2"$  a 60°. Incluye placas y pernos de anclaje a columnas así como también el suministro y colocación de Viga VM-1 de 30 cms. de peralte y 4 angulares de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" +2 celosía con varilla de  $\varnothing 1/2"$  a 60°. Incluye placas y pernos de anclaje a columna.

Polín P-1, doble polín "C" de 4"x 2" encajuelado, chapa 14, incluye apoyo con varilla #3. Incluye placas y pernos de anclaje a columnas, así como el Polín P-2, un polín "C" de 4"x 2", chapa 14, según detalle en planos.

Escopeta E-1 con cuatro angulares de 1"x1"x1/8" con celosía de 3/8" a 60°. Incluye placas y pernos de anclaje a columnas.

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: rigidizadores  $\varnothing 3/8"$ , apoyos, placas y conexiones a paredes y entre vigas metálica a paredes y columnas, entre otros.

### 2.8 TECHOS

La contratista deberá suministrar e instalar de cubierta de lámina metálica de perfil estándar de aluminio y zinc, calibre 24, grado 80, con aislante térmico acústico de Aluminio Poliéster, con relleno de espuma de polietileno de celda cerrada de 5 mm. de espesor. Así como el suministro e instalación de capote en cumbrera del mismo material de la cubierta del techo, incluye tapones en los extremos, Suministro e instalación de botaguas de lámina lisa galvanizada cal. 24, embebido en pared, fijado con clavos de acero de 1 1/2" y sellado con material elastomérico así como Canal de lámina lisa galvanizada cal. 24 para aguas lluvias.

### 2.9 PISOS

Se deberá tener en cuenta el Suministro e instalación de piso tipo acera con refuerzo de hierro de 1/4" y concreto 180 kg/cm<sup>2</sup>, en modulo nuevo y fachada, donde posteriormente se suministrara e instalara piso cerámico de alto tráfico antideslizante. También se suministrara e instalara piso cerámico de 7.5 cm de altura en las paredes de ladrillo de boque.

Toda la cerámica a utilizar en pisos deberá ser PEI 4 Mohs 6, como mínimo.

### 2.10 CIELOS, FASCIAS Y CORNISA

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

Hechura y colocación de fascia y cornisa, forro de fibrocemento liso de 6 mm. aplicación de dos manos como mínimo de pintura látex (color a definir), estructura de tubo cuadrado de hierro de 1", chapa 16, ancho 0.75m, cuadrícula separación máxima 40 cms., fijada en pared y estructura metálica de techo. Ver detalle en planos

Hechura y colocación de fascia y cornisa, forro de fibrocemento liso de 6 mm. aplicación de dos manos como mínimo de pintura látex (color a definir), estructura de tubo cuadrado de hierro de 1", chapa 16, ancho 0.50m, cuadrícula separación máxima 40 cms., fijada en pared y estructura metálica de techo. Ver detalle en planos

Hechura y colocación de fascia y cornisa, forro de fibrocemento liso de 6 mm sobre parapeto de 1.30 de altura elaborado con tubo estructural de hierro de 2"x1", chapa 14, en cuadrícula separación horizontal a cada 50m, separación vertical a cada 0.65m fijada a escopeta y tensor de tubo estructural de 2"x1", aplicación de dos manos como mínimo de pintura látex (color a definir), según detalle en planos



La Contratista deberá tener en cuenta que las losetas de fibrocemento para cielo falso, fascia y cornisa deben ser suministradas al natural, sin ningún acabado de fábrica.

### 2.11 ACABADOS

En este rubro se considerarán las siguientes actividades: Hechura de repello y afinado de cuadrados en general, incluye aristas (2), Hechura de repello vertical (paredes), Hechura de afinado vertical (paredes), Hechura de repello en columnas por cara, Hechura de afinado en columnas por cara, incluye aristas.

Suministro e instalación de cerámica de 20 x 30 cm. (enchape). En paredes de servicios sanitarios h= 1.20 mt y sobre muebles, h= 0.60 mt., en dos hiladas a partir de la superficie del mueble.

Suministro y aplicación de pintura de aceite sobre pared de bloque repellada y afinada, tono mate con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones de fabricante.

Suministro e instalación de techo sombra de policarbonato longitud 2.20 ml, 3.40 ml y 4.60 ml sobre tubo de hierro, sujetado a columna y estructura de techo. Ver detalle en planos.

Suministro y colocación de cortina de tela anti bacterial, sujeta al cielo falso con riel metálico como se indica en plano de acabados de situación proyectada.

### 2.12 PUERTAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Suministro e instalación Puerta de aluminio y vidrio (P-1); de 2 hojas, de 1.60 x 2.10 m. estructura de aluminio anodizado color natural, vidrio laminado de 6mm, tablero inferior con doble forro de lámina de aluminio, incluye: chapa, mochetas, haladera tipo C, bisagras de alcañate, brazo hidráulico para cierre con velocidad ajustable.

Suministro e instalación PUERTA CORREDIZA de aluminio y vidrio (P-2) de 1.10 x 2.10 m; de 1 hoja, estructura de aluminio anodizado color natural, vidrio laminado de 6mm, tablero inferior con doble forro de lámina de aluminio, incluye: chapa, mochetas, haladera tipo C.

Suministro e instalación PUERTA CORREDIZA de aluminio y vidrio (P-3); de 1 hoja de 1.00 x 2.10 m, estructura de aluminio anodizado color natural, vidrio laminado de 6mm, tablero inferior con doble forro de lámina de aluminio, incluye: chapa, mochetas, haladera tipo C.

Suministro e instalación de PUERTA DE MADERA (P-4) de 1.00 x 2.10 m con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood banack o caobilla clase "B" de 1/4". incluye mochetas de cedro, chapa tipo palanca, tres bisagras tipo alcañate de 4", tope al piso y pintura a soplete.

Suministro e instalación de PUERTA DE MADERA (P-5) de 0.70 x 2.10 m, con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood banack o caobilla clase "B" de 1/4". incluye mochetas de cedro, chapa tipo palanca, tres bisagras tipo alcañate de 4", tope al piso y pintura a soplete

### 2.13 VENTANAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

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 y operador tipo mariposa. Incluye sello perimetral con silicón. (ancho promedio 3 mm y 5 mm), así como la Reinstalación de ventanas de marco de aluminio desmontadas. Incluye sello perimetral con silicón. (ancho promedio 3 mm y 5 mm) y el Suministro e instalación de ventanas proyectables de aluminio tipo pesado anodizado al natural, vidrio de 6mm de espesor.



## MINISTERIO DE SALUD EL SALVADOR



La hechura y colocación de defensas en ventanas con hierro cuadrado de 1/2", incluye pintura, dos manos de anticorrosivo de diferente color y una mano de aceite. Pines de hierro anclados a pared con material epóxico.

Suministro e instalación de cortinas verticales tipo vinil con cenefa, incluye mecanismo de cierre y demás accesorios, color a definir.

### 2.14 AGUA POTABLE

Suministro e instalación de tubería PVC Ø 1/2", 315 PSI, incluye: accesorios hasta niple metálico para roscar válvula de control en cada salida, de primera calidad y bajo Norma; así como el Suministro y colocación de tubería PVC Ø 1", 125 PSI, incluye accesorios.

Construcción de caja de inspección de 40 x 40 cm con válvula de control de bronce y válvula Check Ø 1" y (Incluye suministro y colocación de válvulas y accesorios),

Construcción de cisterna de 12.00 m<sup>3</sup> de capacidad con su respectiva caseta para equipo de bombeo. Ver detalle en planos, así como el Suministro e instalación de equipo de bombeo de 1.5 HP con sus entronques hidráulicos y tanque hidroneumático de 120 galones, 220V/1Ø/60 Hz. Deberá incluir interruptor, luminaria de 20watt, el tablero de control de bajo y alto nivel con sus electrodos para la cisterna, guardamotor, con su maneta de operación manual y automático con sus luces indicadoras y acometida hasta Tablero General

### 2.15 AGUAS NEGRAS

La Contratista deberá considerar en su Oferta el Suministro y colocación de tubería PVC Ø 2", 125 PSI, incluye accesorios, según detalle de distribución en planos para aguas negras.

### 2.16 AGUAS LLUVIAS

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.

Construcción de caja de detención de Aguas Lluvias de 30.00 m<sup>3</sup> de capacidad, según detalles en planos.

Suministro y colocación de tubería PVC Ø 15", Ø 10", Ø 8" y Ø 6" 125 PSI aguas lluvias

Construcción de caja con parrilla para aguas lluvias de 0.40 x 0.40 mts. como mínimo y altura variable. Ver detalle en planos.

Construcción de caja tragante con parrilla para aguas lluvias de 1.00 x 0.50 mts. como mínimo y altura variable. Ver detalle en planos.

Construcción de canaleta de concreto repellada y pulida ancho 0.50cm, con parrilla metálica de ángulo. Ver detalle en planos.

Construcción de caja de filtro de 1.20 x 1.20 m de bloque de concreto, repellada y afinada para aguas lluvias incluye capa de arena, grava, tela metálica de mosquitero. Ver detalle en planos

Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, AN, ALL,) se contemplaran: tubería, todos los accesorios, excavación, relleno compactado con material selecto, 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.

### 2.17 MUEBLES (HECHURA Y COLOCACION)

Mueble M-1. Se incluirá dentro del costo del mueble el lavamanos tipo ovalín de porcelana con sus accesorios y válvula de control.



**MINISTERIO DE SALUD  
EL SALVADOR**



Mueble M-2, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, incluirá poceta de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, estructura, puertas y gavetas de madera y superficie de losa de granito de 13 o 20 mm, grifo tipo cuello de ganso metálico cromado, accesorios y válvula de control.

Mueble M-3 gabinete guarda materiales tipo pantry, longitud =0.60 mts., superficies exteriores con forro plástico laminado embatimentado con madera de cortez blanco y estructura de madera. Con repisa interior

Mueble M-4 tipo mesa de trabajo, bastidor de madera de cedro forrada con plywood caobilla de 6mm de espesor ppor ambos lados, acabado en plástico laminado, incluye ventanilla para atención de pacientes y repisa de concreto sobre pared de bloque de concreto.

Mueble M-5 para ropa limpia, se construirá con división vertical de estructura de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 16 y doble forro de plywood tipo banack de 1/4". Se instalarán 6 repisas de madera de cedro de espesor de 1 1/2" con aplicación de sellador y barniz poliuretano, está se apoyarán sobre marco de ángulo de 1x1x 1/8" anclado a pared y división vertical con tornillo y ancla plástica a cada 30 cm de separación máxima, aplicación de dos manos de anticorrosivo y una de aceite a estructura metálica. La puerta para este mueble está incluida en la partida

Mueble M-6, losa de concreto enchapada, incluye dos ovalines, grifos, válvulas de control y otros accesorios.

Mueble M-7 estación de enfermería, de 1.70 x 2.00 m, bastidor de madera de cedro forrada con plywood de caobilla de 6mm, acabado en plástico laminado.

Mueble M-8A mesa de trabajo, longitud 2.30 aprox, para estaciones de trabajo, bastidor de madera de cedro forrada con plywood caobilla de 6mm de espesor por ambos lados, acabado en plástico laminado.

Mueble M-8B mesa de trabajo, longitud 2.95 aprox, para estaciones de trabajo, bastidor de madera de cedro forrada con plywood caobilla de 6mm de espesor por ambos lados, acabado en plástico laminado.

Mueble M-8C mesa de trabajo, longitud 4.90 aprox, para estaciones de trabajo, bastidor de madera de cedro forrada con plywood caobilla de 6mm de espesor por ambos lados, acabado en plástico laminado.

Mueble M-9 mesa de trabajo en L, de 4.75 x 4.88 m aprox, para estaciones de trabajo, bastidor de madera de cedro forrada con plywood caobilla de 6mm de espesor por ambos lados, acabado en plástico laminado.

Mueble M-10 Mueble con estantes de 2.10m de altura, con repisas de madera de cedro, superficies exteriores con forro plástico laminado embatimentado con madera de cortez blanco y estructura de madera, incluye puertas de madera con sus respectivos herrajes.

La ubicación y detalles de los muebles fijos están indicados en planos

## **2.18 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 y otros; así como el resane y/o sellado de paredes, pisos y otros.

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

Suministro e instalación de inodoro para niños, incluye asiento elongado, tapadera, accesorios, válvula de control, resane y/o sellado de paredes, pisos y otros.



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 pacientes discapacitados y en sanitarios de pacientes en preparación y recuperación. Se colocara espejo plano en mueble de lavamanos de batería sanitaria de personal y pacientes; así como tapones inodoros de hierro fundido cromado de Ø4" pulgadas en servicios sanitarios.

## 2.19 DATOS Y TELEFONIA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Dentro de este rubro se debe considerar para un buen funcionamiento del sistema:

Gabinete a pared 15U para Rack , Suministro e instalación de cajas de 2"x4" de 1 llegada a pared, Suministro e instalación de cajas de 2"x4" de 2 llegadas a pared, Suministro e instalación de cajas de 2"x4" 1 llegada instalada a cielo falso (para proyectores y para AP).

Suministro e instalación de caja 8"x6"x4", de caja 12"x8"x6", de caja 18"x12"x8"; Suministro e instalación de Tecno ducto flexible de Ø1", color azul.

Suministro e instalación de Tubería conduit Ø2", Suministro e instalación de conector recto Ø2", Suministro e instalación de uniones para tubo Ø2", Suministro e instalación de abrazaderas para tubo Ø2".

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 multimodo 50/125.

Suministro e instalación de Patchcord dúplex para fusiones SC-LC de 3 metros, de fibra óptica multimodo 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 PDU de 8 tomas eléctricos 110v para Rack. Suministro e instalación de switch de 48 puertos, Suministro e instalación de UPS para Rack de 1.5 Kva.

Suministro e instalación de Enlace con Fibra Óptica Multimodo 50/125 de 6 hilos para interperie incluye, tuerca argolla, performados, abrazaderas y otros accesorios para su buena instalación, desde gabinete principal (hospital zacamil) hasta Rack, ver ubicación en plano de telefonía y datos.

Suministro e instalación de poste metálico de 22' para telecomunicaciones, incluye accesorios.

## 2.20 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se deberá considerar el Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorios y otros.

Luminaria fluorescente de 2x32W módulo de 2'x 1' balastro electrónico, pantalla difusora micro prismática y luminaria fluorescente de 3x32W módulo de 2'x 4' micro prismática, balastro electrónico, accesorios y otros.

Canalizado y alambrado de unidad de iluminación fluorescente ahorradora compacta. Incluye foco de 20W, receptáculo baquelita e interruptor, accesorios y otros.

Canalizado y alambrado de unidad de iluminación fluorescente ahorradora compacta. Incluye foco de 20W, receptáculo baquelita e interruptor, accesorios y otros.



Canalizado y alambrado de unidad de iluminación tipo spot light doble de 32W (CFL), para exterior. Incluye reflector, receptáculo, interruptor, accesorios y otros.

Canalizado y Alambrado de unidad de toma de corriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma tipo hospitalario y demás accesorios, así como el Canalizado y Alambrado de unidad de toma de corriente a 220 voltios, trifilar, polarizado. Incluye toma tipo industrial y demás accesorios.

Canalizado y alambrado para unidad de ventilación. Incluye control de velocidad, ventilador para techo (tipo pesado) y estructura metálica de sujeción para estructura de techo; según detalle.

Canalizado y Alambrado para unidad de aire acondicionado a 240 voltios, polarizado, incluye, caja NEMA 3R, térmicos de 30A/2P y demás accesorios para equipo de aire acondicionado. Con 3 THHN # 8.

Canalizado y Alambrado para unidad de aire acondicionado a 240 voltios, polarizado, incluye, caja NEMA 3R, térmicos de 20A/2P y demás accesorios para equipo de aire acondicionado. Con 3 THHN # 10.

Canalizado y Alambrado para unidad de aire acondicionado a 240 voltios, polarizado, incluye, caja NEMA 3R, térmicos de 20A/2P y demás accesorios para equipo de bombeo de cisterna. Con 3 THHN # 10.

Canalizado y alambrado desde sub estación hasta ST-AA, con 2-THHN # 1/0 + 1 THHN # 2 + 1 THW (Tierra).

Suministro e instalación de ST-AA de 42 espacios, 240V/2P, con barras de 225 Amperios, incluye térmicos, main de 150 A/2P. Incluye barras de neutro y tierra, accesorios y otros.

Canalizado y alambrado desde sub estación hasta ST-UR, con 2-THHN # 1/0 + 1 THHN # 2 + 1 THW (Tierra).

Suministro e instalación de ST-UR de 42 espacios, 240V/2P, con barras de 225 Amperios, incluye térmicos, main de 150 A/2P. Incluye barras de neutro y tierra, accesorios y otros.

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 paneles de yeso con recubrimiento de fibra de vidrio, madera y/u otro material para obtener protección y acabado estético a dichas conexiones eléctricas. Para las secciones de canalización expuestas a intemperie deberán instalarse subterráneas con protección de concreto simple; espesor 10 cms.

## **2.21 AIRE ACONDICIONADO (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)**

Suministro e instalación de UE/MS-01 Archivo y Expedientes Médicos. 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, soportería bases para equipos.

Suministro e instalación de UE/MS-02 Consultorio de Radioterapia 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, soportería bases para equipos.

Suministro e instalación de UE/MS-03 Consultorio de Radioterapia 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, soportería bases para equipos.



**MINISTERIO DE SALUD  
EL SALVADOR**



Suministro e instalación de UE/MS-04 Consultorio de Radioterapia 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, soportería bases para equipos.

Suministro e instalación de UE/MS-05 Consultorio de Radioterapia 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, soportería bases para equipos.

Suministro e instalación de UE/MS-06 Jefatura Médica. 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, soportería bases para equipos.

Suministro e instalación de UE/MS-07 Jefatura de Técnicos. Suministro e instalación de unidad tipo Split de 9,000.00 BTU refrigerante R410 SEER 16 Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, soportería bases para equipos.

Suministro e instalación de UE/MS-08 Sala de Servidores, UPS y Rack. Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad tipo Split de 24,000 BTU refrigerante R410 SEER 16 mínimos Operando 208/230-1-60 v-ph-hz. Bombas de condensado y sus tuberías, bases de equipos soportería.

Suministro e instalación de UE/MS-09 Estar de Personal. 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, soportería bases para equipos.

Suministro e instalación de UE/MS-10 Ingeniero de Servicios y Planeación de Tratamientos; 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

Suministro e instalación de UE/MS-11 Sala de Planeación y Física; 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.

Suministro e Instalación de ventilador de techo, del tipo industrial tipo pesado, de tres aspas metálicas de 23-3/4" cada una, Listado UL, con velocidad máxima de 600 pies/min. circuito de control incluye interruptor on-off y cableado.

Suministro e instalación de Extractores de aires 120 CFM tubería de PVC Ø6" incluye rejillas en puertas de 6"x9". Suministro e instalación de Rejilla para pared liviana de jefatura médica y Secretaria de 14"x8" instalada 0.20M abajo del cielo falso.

Las tuberías de condensado deberán ser hasta la caja parrilla de A.L.L. más próxima, Ver ubicación de elementos de Aire Acondicionado y Ventiladores en planos.

### **3. OBRAS EXTERIORES**

**3.1 OBRAS EXTERIORES EN GENERAL** Dentro de las obras a desarrollar en este rubro se detallan a continuación:

Construcción de caseta de vigilancia, incluye desde trazo, terracería, fundaciones, paredes, losas, acabados finales, artefactos sanitarios, puertas, ventanas, entre otros, según detalle en planos.

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 repellido con mortero proporción 1:3, sisada en cuadrados de 50x50cm con varilla de hierro #3.



Construcción de piso de concreto para rampa  $f'c=180 \text{ kg/cm}^2$  , sobre enplantillado de material selecto compactado espesor 20cm y repellido con mortero proporción 1:3, sisada en cuadrados de 50x50cm con varilla de hierro #3.

Suministro e instalación de grama San Agustín en alfombra, incluye colocación de capa de tierra negra de 10cm de espesor y mantenimiento mientras dura la ejecución del proyecto.

Suministro e instalación de carpeta asfáltica en caliente AC-30 de 6cm de espesor, incluye preparación de superficie: Base de material selecto con CBR mayor de 70% y compactado al 95% de 25cm de espesor.

Suministro e instalación de gramoquin de concreto de 0.40 x 0.40 x 0.15 m, incluye colocación de grama y mantenimiento mientras dure la ejecución del proyecto.

Construcción de cordón cuneta de 20cm de altura, resistencia del concreto  $f'c+180 \text{ kg/cm}^2$  acabado pulido.

Construcción de TAPIAL DE BLOQUE TP-1. Incluye excavación, relleno compactado con material selecto y suelo cemento, solera de fundación (SF-T) de 0,40 x 0,25 m, zapatas de 1.40 x 1.40 x 0.25 m, construcción de pared a la altura de 2.80 mts de alto visto con soleras intermedias ST y contrafuertes de bloques columna a cada 2.0 m, alambre de seguridad de acero inoxidable, espiral a cada 20 cms. de separación máxima y estructura metálica para su fijación. Ver detalle en planos

Construcción de TAPIAL DE BLOQUE TP-2, sobre muro M-1, incluye hechura de solera de fundacion en cabeza de muro, construcción de pared de bloque de 15x20x40 cm, reja de acero de 1.00m de alto, alambre de seguridad, segun detalle en planos

Construcción de tapial de MURO DE PIEDRA M-1. Incluye excavación, relleno compactado con material selecto y suelo cemento, piedra con mortero y arena. Ver detalle en planos.

Suministro e instalación de PORTÓN P-1 de dos hojas, ancho 6.00 m, para acceso vehicular. Incluye hechura de zapatas y columnas de concreto, excavación, relleno compactado con material selecto y suelo cemento proporción 20:1. Ver detalle en planos.

Suministro e instalación de PORTÓN P-2 de una hoja, ancho 1.50m, para acceso peatonal. Incluye hechura de zapata y columna de concreto, excavación, relleno compactado con material selecto y suelo cemento proporción 20:1. Ver detalle en planos.

Suministro e instalación de Palmera Fénix, altura 1.50m, incluye excavación, relleno con tierra negra y mantenimiento mientras dura la ejecución del proyecto.

Suministro e instalación de Palmera Areca, altura 1.50m, incluye excavación, relleno con tierra negra y mantenimiento mientras dura la ejecución del proyecto.

Suministro e instalación de Chiflero, altura 0.30m - 0.40m; 9 unidades por m<sup>2</sup>, incluye excavación, relleno con tierra negra y mantenimiento mientras dura la ejecución del proyecto.

Suministro e instalación de Ixora enana, altura 0.30m - 0.40m; 9 unidades por m<sup>2</sup>, incluye excavación, relleno con tierra negra y mantenimiento mientras dura la ejecución del proyecto.

Suministro e instalación de Croto, altura 0.30m - 0.40m; 9 unidades por m<sup>2</sup>, incluye excavación, relleno con tierra negra y mantenimiento mientras dura la ejecución del proyecto.



### 3.2 INSTALACIONES ELECTRICAS Dentro de las obras a desarrollar en este rubro se detallan a continuación:

Canalizado y alambrado de unidad de UL LUMINARIA EXTERIOR ERS4,. Incluye lampara LED de 21500 lumenes, 5700K, 120V con fotocelda, carcasa de aluminio fundido 50,000h, interruptor, poste metálico, accesorios y otros.

Suministro e instalación de RED PRIMARIA con 1 ACSR # 2 + 1 ACSR 1/0 (neutro corrido) desde punto de entrega hasta subestación. Incluye posteo necesario para la instalación de la línea.

Suministro e instalación de SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA en concreto existente, transformador de 100KVA, voltaje primario de distribución y secundario a 120/240V, tubería EMT tipo pesado, remate para vientos, pararrayos, herrajes, excavación, compactación para postes y retenidas.

Suministro e instalación de RED DE POLARIZACIÓN, barras de polarización de 5/8" x 10' y cable de cobre desnudo #2, unión con soldadura exotérmica, según esquema, que garantice resistencia a tierra menor a 3 Ohmios.

Construcción de POZO DE REGISTRO (electricidad), incluye excavación y compactación con material selecto. Ver detalle en planos.

Canalización de tubería eléctrica de Ø3", desde subestación hasta cuarto de tableros para uso futuro.

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 forros de tabla yeso, madera y/u otro material para obtener protección y acabado estético a dichas conexiones eléctricas. Para las secciones de canalización expuestas a intemperie deberán instalarse subterráneas con protección de concreto simple; espesor 10 cms.

## **4. OTROS**

Dentro de las obras a desarrollar en este rubro se detallan a continuación: Limpieza de todo el edificio y desalojo final, Incluye trabajos de obra exterior, Rótulo de identificación definitivo, elaborado en lámina y estructura metálica, cuyas medidas serán de 3.00 x 0.70 mts. aproximadamente; diseño, colores y leyendas a definir, 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.

También se deberá considerar el Suministro e instalación de letras de latón altura 30cm, para rótulo de "UNIDAD NACIONAL DE RADIOTERAPIA" sobre parapeto de fascia en fachada así como también la Hechura de rótulo de logo de "MINISTERIO DE SALUD" pintado con pintura para exterior, sobre fascia de fachada. Ver detalle en planos.

## **5. SEÑALÉTICA**

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

Rótulos acrílicos para identificación de todas las áreas del establecimiento: consultorios, administración, etc.

Rótulo de advertencia de riesgo eléctrico

Señal de Zona de Seguridad en poste metálico

Señal de extintor o señal de protección contra incendios

Señal de ruta de evacuación colocada en cielo falso

Señal de salida de forma rectangular

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



## RÓTULO DE AVISO DE EJECUCIÓN - MÓDELO MINSAL

		<b>ESCUDO NACIONAL</b> DIMENSION APPROX 0.36 x 0.36 M
		<b>LETRAS EN COLOR AZUL,</b> ALTO 12 CM
<b>MINISTERIO DE SALUD</b>		<b>LOGOTIPO (MINSAL)</b> DIMENSION APPROX 0.45 x 0.36 M
<b>PROYECTO:</b>		<b>LETRAS EN COLOR NEGRO,</b> ALTO 7 CM
<b>“ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CLINICA DE RADIOTERAPIA” (FASE CONSTRUCCIÓN)</b>		<b>LETRAS EN COLOR NEGRO,</b> ALTO 11 CM
<b>ORGANISMO FINANCIER: BANCO MUNDIAL</b>		<b>LETRAS EN COLOR NEGRO,</b> ALTO 7 CM
<b>ORGANISMO EJECUTOR: MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)</b>		<b>LETRAS EN COLOR NEGRO,</b> ALTO 7 CM
<b>AREA A INTervenir: 456.69 M2</b>		
<b>ALTO DEL RÓTULO: 2.00 m.</b>		
<b>ALTO DEL RECUADRO INTERNO: 1.30 m.</b>		
<b>ANCHO DEL RECUADRO INTERNO: 2.80 m.</b>		
<b>ANCHO DEL RÓTULO: 3.80 m.</b>		

### Notas:

- El modelo de rótulo se llenará conforme a los datos del proyecto a desarrollar, la supervisión en coordinación con la Supervisión.
- El logotipo del MINSAL y Escudo Nacional se colocarán en las esquinas superiores.
- Las medidas de los recuadros están en metros y los tamaños de letras están en centímetros.
- Tanto el recuadro exterior, el interior y las letras del recuadro interior serán en color negro.
- El fondo del rótulo es de color blanco.

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>	Fri Feb 03 10:16:26 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.sh1 (Adobe Signature)
<b>Nota</b>	Este archivo está firmado digitalmente Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones Ministerio de Salud El Salvador, C.A.	