

## **VERSIÓN PÚBLICA**

**“Este documento es una versión pública, en el cual únicamente se ha omitido la información que la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP), define como confidencial entre ello los datos personales de las personas naturales firmantes”. (Artículos 24 y 30 de la LAIP y artículo 6 del lineamiento No. 1 para la publicación de la información oficiosa)**

**“También se ha incorporado al documento la página escaneada con las firmas y sellos de las personas naturales firmantes para la legalidad del documento”**

MINISTERIO DE SALUD  
República de El Salvador, C.A.

CONTRATO N° 12/2018  
LICITACIÓN PÚBLICA LP N°. 16/2017  
RESOLUCIÓN No. 1/2018 MODIFICATIVA DE LA  
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN N°. 147/2017  
FONDOS CONVENIO DONACIÓN DEL FONDO  
FRANCO SALVADOREÑO PROYECTO No. 6708  
“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD  
FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN”

Nosotros, **ELVIA VIOLETA MENJIVAR ESCALANTE**, mayor de edad, Doctora en Medicina, de este domicilio, portadora de mi Documento Único de Identidad Número

, con Número de Identificación Tributaria

; actuando en nombre y

representación del Ministerio de Salud, con Número de Identificación Tributaria

, personería que compruebo con la

siguiente documentación: **I)** El Acuerdo Ejecutivo de la Presidencia de la República Número DIEZ, de fecha uno de Junio del año dos mil catorce, publicado en el Diario Oficial Número NOVENTA Y NUEVE, Tomo CUATROCIENTOS TRES del uno de Junio de dos mil catorce, en donde aparece que el Señor Presidente de la República nombró a la Doctora Elvia Violeta Menjivar Escalante, Ministra de Salud, a partir del día uno de junio del año dos mil catorce, **II)** Certificación expedida en esta ciudad, a los un días del mes de Junio del año dos mil catorce, por el Licenciado Francisco Rubén Alvarado Fuentes, Secretario para Asuntos Legislativos y Jurídicos de la Presidencia de la República, de la que consta que de folio cinco vuelto del Libro de Actas de Juramentación de Funcionarios Públicos, que lleva dicha Presidencia, se encuentra asentada el Acta de Juramentación a través de la cual la Doctora ELVIA VIOLETA MENJIVAR ESCALANTE, rindió protesta constitucional como Ministra de Salud, ante el señor Presidente de la República Salvador Sanchez Cerén, el día uno de junio del año dos mil catorce; y sobre la base de los Artículos diecisiete y dieciocho de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP), los cuales le conceden facultades para firmar Contratos como el presente, y que para los efectos de este Contrato me denominaré “**EL MINSAL**”, y por la otra parte **RODOLFO IVAN CAMPOS TOLEDO**, mayor de edad, Ingeniero Civil, del domicilio de Santa Ana, Departamento de Santa Ana, portador de mi Documento Único de Identidad Número

; y Número de Identificación Tributaria

; en mi calidad de Primer

Administrador Único y Representante Legal de la Sociedad **RODRÍGUEZ CAMPOS CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, que puede abreviarse **RC CONOCIV**,



MINISTERIO DE SALUD  
República de El Salvador, C.A.

CONTRATO N° 12/2018  
LICITACIÓN PÚBLICA LP N°. 16/2017  
RESOLUCIÓN No. 1/2018 MODIFICATIVA DE LA  
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN N°. 147/2017  
FONDOS CONVENIO DONACIÓN DEL FONDO  
FRANCO SALVADOREÑO PROYECTO No. 6708  
“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD  
FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN”

**S.A. DE C.V.**, el domicilio de Santa Ana, Departamento de Santa Ana, con Número de Identificación Tributaria

y número de Registro de Contribuyente

; personería que acredito suficientemente con: **a)** Testimonio de Escritura Pública de Modificación, Aumento de Capital Mínimo, Adaptación a las Reformas del Código de Comercio e Incorporación Íntegra del Texto del Pacto Social, otorgada en la ciudad de Santa Ana, departamento de Santa Ana, a las dieciséis horas del día quince de diciembre de dos mil once, por el señor Rafael Ernesto Rodríguez Retana, en su calidad de Administrador Único y Representante Legal por la Sociedad, ante los oficios notariales de José Tulio Rodríguez Sánchez, inscrita en el Registro de Comercio al Número SESENTA Y SIETE del Libro DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS del Registro de Sociedades, el día quince de mayo de dos mil doce, de la que consta que se modificó el Capital Mínimo y que incluye las clausulas que registrarán en adelante a la sociedad; **b)** Certificación de la Credencial de Elección de Administrador Único, Propietario y Suplente de la Sociedad, extendida el día veintisiete de febrero de dos mil diecisiete, por el Ingeniero Rafael Ernesto Rodríguez Retana, Secretario de la Junta General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad, inscrita en el Registro de Comercio al Número DIEZ del Libro TRES MIL SETECIENTOS DOCE del Registro de Sociedades, el día veintiuno de marzo de dos mil diecisiete; de la que consta que el Ingeniero Rodolfo Ivan Campos Toledo, fue elegido Primer Administrador Único, para el período de cinco años, contados a partir veintiuno de marzo de dos mil diecisiete, por lo que me encuentro facultado para celebrar contratos como el presente; y que en el transcurso de este instrumento me denominaré “**LA CONTRATISTA**”; y en tal carácter convenimos en celebrar el presente Contrato de acuerdo a las siguientes cláusulas:

**CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.**

**LA CONTRATISTA** se obliga a suministrar al MINSAL, a precios firmes la obra de “**CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN**”, (**FASE CONSTRUCCIÓN**), Dicha obra se ejecutará en Antiguo Hospital de Cojutepeque, Avenida José María Rivas No. 43 Final Calle Principal, Municipio de

Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán, en los términos, condiciones y especificaciones detalladas a continuación:

| Descripción   | Periodo de Ejecución de La Obra | Monto Total Adjudicado \$ |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| “CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN” FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONVENIO DE DONACIÓN DEL FONDO FRANCO SALVADOREÑO, PROYECTO No. 6708 “CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN. | 180 DÍAS CALENDARIO             | \$578,594.89              |

| FORMULARIO DE OFERTA   |   |                      |        |                 |             |                    |
|--|---|----------------------|--------|-----------------|-------------|--------------------|
| CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN   |   |                      |        |                 |             |                    |
| ” FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONVENIO DE DONACIÓN DEL FONDO FRANCO SALVADOREÑO, PROYECTO No. 6708 “CONSTRUCCION DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN, |   |                      |        |                 |             |                    |
| PARTIDA  | DESCRIPCIÓN   | CANTIDAD             | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | SUB TOTAL   | TOTAL              |
| 1  | OBRAS PRELIMINARES  | <b>COSTO PARCIAL</b> |        |                 |             | <b>\$23,395.76</b> |
| 1.1  | Pagos por trámites, derechos de conexión y medición eléctrica   | 1.00                 | sg     | \$ 4,425.20     | \$ 4,425.20 |                    |
| 1.2  | Pagos por Trámites y Permisos, incluye pago de aranceles (Gubernamentales)  | 1.00                 | sg     | \$ 2,338.14     | \$ 2,338.14 |                    |
| 1.3  | Pagos por Trámites y Permisos, incluye pago de aranceles (Municipales)  | 1.00                 | sg     | \$ 8,402.94     | \$ 8,402.94 |                    |
| 1.4  | Instalaciones provisionales de agua potable para el proyecto. Incluye pago del consumo  | 1.00                 | sg     | \$ 2,860.00     | \$ 2,860.00 |                    |
| 1.5  | Instalaciones provisionales de aguas negras para el proyecto (incluye servicios sanitarios para el personal de campo y oficina) | 1.00                 | sg     | \$ 1,974.34     | \$ 1,974.34 |                    |

|            |   |                      |    |             |             |                     |
|------------|---|----------------------|----|-------------|-------------|---------------------|
| 1.6        | Instalaciones provisionales de energía eléctrica para el proyecto, incluye pago del consumo   | 1.00                 | sg | \$ 2,355.60 | \$ 2,355.60 |                     |
| 1.7        | Hechura y colocación de rótulo de aviso de ejecución del proyecto   | 1.00                 | sg | \$ 364.00   | \$ 364.00   |                     |
| 1.8        | Pagos para la realización de Estudio de Suelos, a una profundidad mínima de 6.0 mts para la construcción de las edificaciones (considerar 3 sondeos)  | 18.00                | ml | \$ 37.53    | \$ 675.54   |                     |
|            | <b>Nota:</b> La construcción de oficinas y bodegas provisionales a utilizar en la obra, se incluirán en los Costos Indirectos del Contratista. Ver notas de Bodegas y Oficinas en Especificaciones Técnicas y Términos de referencia. |                      |    |             |             |                     |
| <b>2</b>   | <b>CONSTRUCCION DE MODULO A</b>   | <b>COSTO PARCIAL</b> |    |             |             | <b>\$183,290.58</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Obras provisionales</b>  |                      |    |             |             | <b>\$293.50</b>     |
| 2.1.1      | Trazo y nivelación de toda la obra a ejecutar   | 1.00                 | sg | \$ 293.50   | \$ 293.50   |                     |
| <b>2.2</b> | <b>Terracería</b>   |                      |    |             |             | <b>\$12,192.24</b>  |
| 2.2.1      | Excavación para fundaciones y desalojo de material sobrante   | 232.47               | m3 | \$ 14.38    | \$ 3,342.92 |                     |
| 2.2.2      | Relleno compactado con material selecto en fundaciones, incluye suministro y acarreo de material.   | 140.80               | m3 | \$ 20.88    | \$ 2,939.90 |                     |
| 2.2.3      | Relleno compactado con suelo cemento en fundaciones. Incluye el suministro y acarreo del material selecto   | 38.10                | m3 | \$ 37.50    | \$ 1,428.75 |                     |
| 2.2.4      | Relleno compactado con material selecto en área de piso, incluye suministro y acarreo de material,  | 76.75                | m3 | \$ 20.88    | \$ 1,602.54 |                     |

|            |  |        |     |           |             |                    |
|------------|--|--------|-----|-----------|-------------|--------------------|
| 2.2.5      | Relleno compactado con suelo cemento en área de piso. Incluye el suministro y acarreo del material selecto                     | 76.75  | m3  | \$ 37.50  | \$ 2,878.13 |                    |
|            | <b>Nota:</b> Ver Especificaciones Técnicas para indicaciones y proporciones de materiales y procesos a utilizar                |        |     |           |             |                    |
|            | <b>Nota:</b> Dentro del precio unitario de cada partida se deberá contemplar el acarreo y desalojo hacia botaderos autorizados |        |     |           |             |                    |
| <b>2.3</b> | <b>Concreto Estructural (Hechura, colocación y colado)</b>   |        |     |           |             | <b>\$28,752.24</b> |
| 2.3.1      | Zapata Z-1 de 2.0 x 2.0 x 0.30 m.  | 3.00   | c/u | \$ 372.30 | \$ 1,116.90 |                    |
| 2.3.2      | Solera de fundación SF de 40 x 25 cms  | 22.75  | m3  | \$ 312.34 | \$ 7,105.74 |                    |
| 2.3.3      | Tensor T-1 de 20 x 20 cms  | 1.45   | m3  | \$ 447.38 | \$ 648.70   |                    |
| 2.3.4      | Pedestal de columna de 45 x 45 cms.  | 6.00   | c/u | \$ 146.54 | \$ 879.24   |                    |
| 2.3.5      | Columna C-1 de 40 x 40 cms.  | 3.65   | m3  | \$ 725.94 | \$ 2,649.68 |                    |
| 2.3.6      | Nervio N-1 de 15 x 15 cms.   | 0.10   | m3  | \$ 721.01 | \$ 72.10    |                    |
| 2.3.7      | Nervio N-2 de 35 x 15 cms.   | 0.45   | m3  | \$ 464.65 | \$ 209.09   |                    |
| 2.3.8      | Solera intermedia SI con bloque solera de concreto tipo "U" de 15 x 20 x 40 cms.   | 415.10 | ml  | \$ 9.21   | \$ 3,823.07 |                    |
| 2.3.9      | Viga de cargadero VC de 15 x 40cms.  | 1.60   | m3  | \$ 665.40 | \$ 1,064.64 |                    |
| 2.3.10     | Solera de cargadero SC-1 de 15 x 40cms.  | 4.30   | m3  | \$ 641.20 | \$ 2,757.16 |                    |

|            |   |        |    |           |              |                    |
|------------|---|--------|----|-----------|--------------|--------------------|
| 2.3.11     | Solera de corona <b>SC</b> , de 15 x 20 cms.  | 5.26   | m3 | \$ 789.88 | \$ 4,154.77  |                    |
| 2.3.12     | Mojinete <b>Mo</b> , de 15 x 20 cms., con 4 #3 y estribos #2 a @ 20 cms.  | 5.26   | m3 | \$ 794.44 | \$ 4,178.75  |                    |
| 2.3.13     | Sello de junta de dilatación con material elastomérico, incluye material de respaldo.   | 12.00  | ml | \$ 7.70   | \$ 92.40     |                    |
|            | <b>Nota:</b> EL revenimiento del concreto será de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm2.  |        |    |           |              |                    |
|            | <b>Nota:</b> Los elementos de concreto serán construidos según los detalles de armados y distribución de estribos ubicados en hoja 16/39 de planos  |        |    |           |              |                    |
|            | <b>Nota:</b> Los precios unitarios de los elementos de concreto incluyen moldeado, armado, colocación y colado de concreto, curado y desmoldado.  |        |    |           |              |                    |
| <b>2.4</b> | <b>Paredes y divisiones</b>   |        |    |           |              | <b>\$22,874.27</b> |
| 2.4.1      | Construcción de paredes de bloque de concreto de 15 x 20 x 40 cms. Incluye refuerzo estructural vertical y horizontal, armada según detalle en hoja 16/39 planos, lleno de celdas con concreto tipo Grout fluido.                       | 667.10 | m2 | \$ 33.88  | \$ 22,601.35 |                    |
| 2.4.2      | División liviana con perfiles de aluminio tipo pesado, refuerzos verticales, 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, según detalle en hoja 11/39 | 4.60   | m2 | \$ 59.33  | \$ 272.92    |                    |

|       |  |        |     |          |              |  |                    |
|-------|--|--------|-----|----------|--------------|--|--------------------|
| 2.5   | <b>Estructura Metálica (Suministro y colocación)</b>   |        |     |          |              |  | <b>\$15,880.98</b> |
| 2.5.1 | Viga VM-1 de 30 cms. de peralte. Incluye placas de unión según detalle en hoja 17/39   | 8.50   | ml  | \$ 63.41 | \$ 538.99    |  |                    |
| 2.5.2 | Viga VM de 25 cms. de peralte. Incluye placas de unión según detalle en hoja 17/39   | 22.65  | ml  | \$ 59.24 | \$ 1,341.79  |  |                    |
| 2.5.3 | Hechura y colocación de Polín P, con doble polín "C" de 4" x 2" encajuelado según detalle en hoja 17/39  | 664.20 | ml  | \$ 17.65 | \$ 11,723.13 |  |                    |
| 2.5.4 | Hechura y colocación de Polín P-1, con un polín "C" de 4" x 2", según detalle en hoja 17/39  | 28.30  | ml  | \$ 9.16  | \$ 259.23    |  |                    |
| 2.5.5 | Escopeta E-1 con peralte variable de 25 a 10 cms, según detalle en hoja 17/39  | 22.00  | c/u | \$ 91.72 | \$ 2,017.84  |  |                    |
|       | <b>Nota:</b> 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. |        |     |          |              |  |                    |
| 2.6   | <b>Techos</b>  |        |     |          |              |  | <b>\$8,740.12</b>  |
| 2.6.1 | Suministro e instalación 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.   | 523.55 | m2  | \$ 16.13 | \$ 8,444.86  |  |                    |

|            |   |        |    |          |             |                    |
|------------|---|--------|----|----------|-------------|--------------------|
| 2.6.2      | Suministro e instalación de capote en cumbrera del mismo material de la cubierta del techo e instalado según recomendaciones del fabricante de la cubierta de techo (No deberá existir entrada de luz entre ambos elementos).   | 37.00  | ml | \$ 7.98  | \$ 295.26   |                    |
| <b>2.7</b> | <b>Pisos</b>  |        |    |          |             | <b>\$10,328.23</b> |
| 2.7.1      | Suministro e instalación de piso tipo terrazo grano integral de mármol de 30x30 cms sobre una base de hormigón y mortero, incluye estucado, pulido y lustrado, según detalle en hoja 38/39 de planos  | 383.65 | m2 | \$ 23.57 | \$ 9,042.63 |                    |
| 2.7.2      | Suministro e instalación de zócalo de ladrillo de terrazo, las piezas serán prelustradas y boceladas, altura mínima de 10 cms.  | 274.70 | ml | \$ 4.68  | \$ 1,285.60 |                    |
|            | <b>NOTA:</b> El ladrillo terrazo a instalar deberá tener resistencia a la flexión de 45 kg/cm2, MOHS de 3 ó 4 y KNOOP de 142 kg/mm2.  |        |    |          |             |                    |
| <b>2.8</b> | <b>Cielos</b>   |        |    |          |             | <b>\$9,407.44</b>  |
| 2.8.1      | Suministro e instalación de cielo falso de fibrocemento 2' x 4' x 6 mm., perfilería de aluminio tipo pesado, suspendido con alambre galvanizado entorchado, Aplicación de dos manos de pintura (como mínimo) tipo látex, color blanco, incluye arriostamiento sismo resistente según detalle en hoja 39/39 de planos constructivos. | 380.56 | m2 | \$ 11.87 | \$ 4,517.25 |                    |

|            |  |          |    |          |             |                    |
|------------|--|----------|----|----------|-------------|--------------------|
| 2.8.2      | Hechura y colocación de fascia y cornisa, forro de lámina acanalada, aplicación de dos manos como mínimo de pintura látex (color a definir), estructura de tubo cuadrado de hierro de 1", chapa 16, altura= 40 cms., ancho=0.60 mts, según detalle en hoja 17/39 de planos           | 28.30    | ml | \$ 53.98 | \$ 1,527.63 |                    |
| 2.8.3      | 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, altura= 40 cms., ancho= 1.00 mts, según detalle en hoja 17/39 de planos | 74.00    | ml | \$ 45.44 | \$ 3,362.56 |                    |
|            | <b>Nota:</b> Las losetas de fibrocemento para cielo falso, fascia y cornisa deberán ser suministradas al natural, sin ningún acabado de fábrica.   |          |    |          |             |                    |
|            | <b>Nota:</b> Todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite (color de línea).   |          |    |          |             |                    |
| <b>2.9</b> | <b>Acabados</b>  |          |    |          |             | <b>\$12,645.89</b> |
| 2.9.1      | Hechura de acabado tipo adobado en superficies verticales.   | 1,000.00 | m2 | \$ 2.80  | \$ 2,800.00 |                    |
| 2.9.2      | Hechura de repello y afinado de cuadrados en general, incluye aristas (2)  | 317.60   | ml | \$ 4.77  | \$ 1,514.95 |                    |
| 2.9.3      | Suministro y aplicación de pintura de latex semi brillante, con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante   | 913.40   | m2 | \$ 4.16  | \$ 3,799.74 |                    |



|             |   |       |     |           |             |                    |
|-------------|---|-------|-----|-----------|-------------|--------------------|
| 2.9.4       | Suministro e instalación de cerámica de 20x30 cm. (enchape). En paredes de servicios sanitarios h= 1.20 metros y sobre muebles h= 0.60 metros, en dos hiladas a partir de la superficie del mueble. | 67.90 | m2  | \$ 16.12  | \$ 1,094.55 |                    |
| 2.9.5       | Suministro y colocación de cortina de tela antibacterial, sujeta al cielo falso con riel metálico (longitud variable según el ambiente). Ver detalle en hoja 38/39 planos                           | 9.00  | c/u | \$ 381.85 | \$ 3,436.65 |                    |
| <b>2.10</b> | <b>Puertas (Suministro e instalación)</b>   |       |     |           |             | <b>\$9,348.13</b>  |
| 2.10.1      | Puerta metálica P-1 (2.00 x 2.10 m) de dos hojas, según detalle en hoja 38/39 de planos   | 3.00  | c/u | \$ 932.21 | \$ 2,796.63 |                    |
| 2.10.2      | Suministro e instalación de puerta de madera P-2 (1.00 x 2.10 m), incluye transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos                                    | 15.00 | c/u | \$ 280.80 | \$ 4,212.00 |                    |
| 2.10.3      | Suministro e instalación de puerta de melamina P-4 (1.00 x 1.60 m), según detalle en hoja 11/39 de planos.  | 4.00  | c/u | \$ 218.40 | \$ 873.60   |                    |
| 2.10.4      | Suministro e instalación de puerta de melamina P-5 (0.80 x 1.60 m), según detalle en hoja 11/39 de planos.  | 4.00  | c/u | \$ 218.40 | \$ 873.60   |                    |
| 2.10.5      | suministro e instalación de puerta metálica P-6 (1.00 x 2.10 m), según detalle en hoja 38/39 de planos  | 2.00  | c/u | \$ 296.15 | \$ 592.30   |                    |
| <b>2.11</b> | <b>Ventanas (Suministro e instalación)</b>  |       |     |           |             | <b>\$13,400.56</b> |

|             |  |        |     |           |             |                 |
|-------------|--|--------|-----|-----------|-------------|-----------------|
| 2.11.1      | 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)  | 55.00  | m2  | \$ 53.88  | \$ 2,963.40 |                 |
| 2.11.2      | Suministro e instalación de marco de aluminio tipo pesado anodizado al natural, con vidrio laminado espesor de 5-6 mm y color claro. cuerpos uno fijo y dos corredizo (superior fija y dos inferiores corredizas), según detalle en hoja 13/39 de planos   | 2.00   | c/u | \$ 329.06 | \$ 658.12   |                 |
| 2.11.3      | Suministro e instalación de marco de aluminio tipo pesado anodizado al natural, con vidrio laminado espesor de 5-6 mm y color claro. Cuerpos uno fijo y dos corredizo (superior fija y dos inferiores corredizas). incluye repisa de concreto armado, repella, pulida y pintada con bordes bocelados, se instalara puerta metálica de 2 hojas, abatible hacia el exterior, según detalle en hoja 13/39 de planos | 1.00   | c/u | \$ 537.06 | \$ 537.06   |                 |
| 2.11.4      | Hechura y colocación de defensas en ventanas con hierro cuadrado de 1/2", incluye dos manos de anticorrosivo de diferente color y una mano de pintura de aceite. Anclada a pared con pines de hierro y material epóxico, según detalle en hoja 38/39 planos  | 184.25 | m2  | \$ 50.16  | \$ 9,241.98 |                 |
| <b>2.12</b> | <b>Agua Potable</b>  |        |     |           |             | <b>\$467.89</b> |

|             |  |       |     |           |             |                   |
|-------------|--|-------|-----|-----------|-------------|-------------------|
| 2.12.1      | 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.  | 45.25 | ml  | \$ 10.34  | \$ 467.89   |                   |
| <b>2.13</b> | <b>Drenajes</b>  |       |     |           |             | <b>\$1,630.15</b> |
| 2.13.1      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 2", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras   | 57.25 | ml  | \$ 18.31  | \$ 1,048.25 |                   |
| 2.13.2      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 3", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras.  | 6.50  | ml  | \$ 22.10  | \$ 143.65   |                   |
| 2.13.3      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4", 125 PSI. incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras   | 12.50 | ml  | \$ 35.06  | \$ 438.25   |                   |
|             | <b>Nota:</b> Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, ALL, AN) 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. |       |     |           |             |                   |
| <b>2.14</b> | <b>Artefactos Sanitarios</b>   |       |     |           |             | <b>\$3,187.46</b> |
| 2.14.1      | Suministro e instalación de inodoro, incluye asiento elongado tipo pesado, tapadera, accesorios, válvula de control, resane y/o sellado de paredes, pisos y otros.   | 8.00  | c/u | \$ 151.53 | \$ 1,212.24 |                   |

|             |   |       |     |           |             |                    |
|-------------|---|-------|-----|-----------|-------------|--------------------|
| 2.14.2      | Suministro y colocación de portarrollos de acero inoxidable   | 8.00  | c/u | \$ 14.04  | \$ 112.32   |                    |
| 2.14.3      | Suministro y colocación de dispensador de jabón líquido de acero inoxidable   | 17.00 | c/u | \$ 74.88  | \$ 1,272.96 |                    |
| 2.14.4      | Suministro y colocación de porta toalla de 18", de metal cromado.   | 13.00 | c/u | \$ 18.10  | \$ 235.30   |                    |
| 2.14.5      | Suministro y colocación de tapones inodoros de hierro fundido cromado según diámetro de tubería a descargar en área de servicios sanitarios.                      | 4.00  | c/u | \$ 15.86  | \$ 63.44    |                    |
| 2.14.6      | Suministro y colocación de barras de sujeción en "L" de acero inoxidable de 32 mm de diámetro en servicios sanitarios para personas con discapacidad              | 4.00  | c/u | \$ 72.80  | \$ 291.20   |                    |
| <b>2.15</b> | <b>Muebles (Hechura y colocación)</b>   |       |     |           |             | <b>\$11,554.39</b> |
| 2.15.1      | Mueble M-1. Se incluirá dentro del costo del mueble el lavamanos tipo ovalín de porcelana con sus accesorios y válvula de control.                                | 7.00  | c/u | \$ 232.92 | \$ 1,630.44 |                    |
| 2.15.2      | Mueble M-2, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, incluirá poceta de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie forrada con plástico laminado      | 4.00  | c/u | \$ 566.07 | \$ 2,264.28 |                    |
| 2.15.3      | Mueble M-3, mesa de trabajo de longitud = 1.80m, incluirá dos pocetas de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie forrada con plástico laminado | 1.00  | c/u | \$ 822.22 | \$ 822.22   |                    |

|        |  |      |     |             |             |                    |
|--------|--|------|-----|-------------|-------------|--------------------|
| 2.15.4 | Mueble M-4, mesa de trabajo de longitud = 2.25m, incluirá dos pocetas de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble superficie forrada con plástico laminado           | 1.00 | c/u | \$ 962.44   | \$ 962.44   |                    |
| 2.15.5 | Mueble M-5, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, estructura, puertas y gavetas de madera y superficie de madera forrada con plástico laminado.                             | 3.00 | c/u | \$ 411.32   | \$ 1,233.96 |                    |
| 2.15.6 | Mueble M-6, en estación de enfermería en "L", de 1.80 x 2.20 m, bastidor de madera de cedro forrada con plywood de caobilla de 6mm, acabado en plástico laminado.          | 1.00 | c/u | \$ 1,327.98 | \$ 1,327.98 |                    |
| 2.15.7 | Mueble M-7, mueble tipo pantrie, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.  | 8.00 | c/u | \$ 211.54   | \$ 1,692.32 |                    |
| 2.15.8 | Mueble M-8, mueble de nebulizador, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.  | 1.00 | c/u | \$ 76.39    | \$ 76.39    |                    |
| 2.15.9 | Mueble M-11. mueble de losa de concreto enchapada. Se incluirá dentro del costo del mueble dos lavamanos tipo ovalín de porcelana con sus accesorios y válvula de control. | 4.00 | c/u | \$ 386.09   | \$ 1,544.36 |                    |
|        | <b>Nota:</b> Todos los muebles serán construidos y incluirán lo indicado en los detalles de la hoja 13/39 y 14/39 de planos.   |      |     |             |             |                    |
|        | <b>Nota:</b> La ubicación de los muebles está indicado en el plano 12/39 de planos.  |      |     |             |             |                    |
| 2.16   | <b>Instalaciones Eléctricas (Suministro e instalación)</b>   |      |     |             |             | <b>\$22,587.09</b> |

|        |  |       |     |           |             |  |
|--------|--|-------|-----|-----------|-------------|--|
| 2.16.1 | Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorios y otros.  | 50.00 | c/u | \$ 48.45  | \$ 2,422.50 |  |
| 2.16.2 | Luminaria fluorescente de 3x32W modulo de 2'x 4', acrílico tipo microprisma, balasto electrónico, accesorios y otros.  | 50.00 | c/u | \$ 114.00 | \$ 5,700.00 |  |
| 2.16.3 | Canalizado y alambrado de unidad de iluminación fluorescente ahorradora compacta. Incluye foco de 18W, receptáculo baquelita e interruptor, accesorios y otros.  | 10.00 | c/u | \$ 55.40  | \$ 554.00   |  |
| 2.16.4 | Canalizado y alambrado de unidad de iluminación tipo spot light doble de 32W (CFL), para exterior. Incluye reflector, receptáculo con fotocelda y sensor de movimiento, interruptor, accesorios y otros. | 3.00  | c/u | \$ 98.34  | \$ 295.02   |  |
| 2.16.5 | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.  | 39.00 | c/u | \$ 57.44  | \$ 2,240.16 |  |
| 2.16.6 | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado hospitalario de 20Amp y demás accesorios.   | 2.00  | c/u | \$ 164.95 | \$ 329.90   |  |
| 2.16.7 | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado tipo industrial altura de cielo falso para audiovideo. Incluye toma tipo industrial y demás accesorios.                               | 1.00  | c/u | \$ 57.44  | \$ 57.44    |  |

|         |   |      |     |           |           |  |
|---------|---|------|-----|-----------|-----------|--|
| 2.16.8  | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado grado hospitalario altura de cielo falso para gabinete de datos. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.   | 1.00 | c/u | \$ 121.87 | \$ 121.87 |  |
| 2.16.9  | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado grado hospitalario tipo GFCI. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.  | 1.00 | c/u | \$ 81.85  | \$ 81.85  |  |
| 2.16.10 | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente trifilar para Esterilizador. Incluye tomacorriente y demás accesorios.  | 1.00 | c/u | \$ 168.17 | \$ 168.17 |  |
| 2.16.11 | Canalizado y alambrado para unidad de ventilación. Incluye canalizado y alambrado de control de velocidad. Ver hoja 20/39 de planos   | 3.00 | c/u | \$ 72.83  | \$ 218.49 |  |
| 2.16.12 | Suministro e instalación ventilador para techo industrial (tipo pesado) y estructura metálica de sujeción para estructura de techo. Ver hoja 20/39 de planos  | 3.00 | c/u | \$ 250.54 | \$ 751.62 |  |
| 2.16.13 | Canalizado y Alambrado para unidad de aire acondicionado a 240 voltios, polarizado, incluye, caja NEMA 3R, térmico 20A/2P y demás accesorios para equipo de aires acondicionado. Con 2 THHN # 10 + 1 THHN # 12 . Ver hoja 20/39 de planos | 2.00 | c/u | \$ 341.78 | \$ 683.56 |  |

|         |   |       |     |             |             |  |
|---------|---|-------|-----|-------------|-------------|--|
| 2.16.14 | Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 1 de tonelada. Tipo mini Split en área de Farmacia y Bodega de Medicamentos. Refrigerante R410 SEER16, bomba de condensado y sus tuberías. Incluye base metálica y conexión de drenaje de condensador hacia red aguas lluvias más próxima. Ver hoja 20/39 de planos | 2.00  | c/u | \$ 728.00   | \$ 1,456.00 |  |
| 2.16.15 | Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-A, con 2-THHN #2, 1 THHN # 2 + 1 THW #4 desnudo (Tierra), Ø1- 1/4"  | 10.00 | ml  | \$ 46.88    | \$ 468.80   |  |
| 2.16.16 | Suministro e instalación de ST-A de 42 espacios ,120/240V/2P, con barras de 125 Amperios incluye térmicos, main de 125A/2P. Incluye barras de neutro y tierra, accesorios y otros.  | 1.00  | c/u | \$ 531.76   | \$ 531.76   |  |
| 2.16.17 | Canalizado y alambrado de acometida desde subestación hasta TG, con 2( 2-THHN #1/0), 2 THHN #1/0 + 1 THW #2 desnudo (Tierra), Ø2"   | 38.00 | ml  | \$ 109.58   | \$ 4,164.04 |  |
| 2.16.18 | Suministro e instalación de TG de 14 espacios, tipo industrial, 120/240V/2P, con barras de 350 Amperios incluye térmicos, main de 350 A/2P. Incluye barras de neutro y tierra, accesorios y otros.  | 1.00  | c/u | \$ 2,341.91 | \$ 2,341.91 |  |



|            |  |                      |    |           |             |                     |
|------------|--|----------------------|----|-----------|-------------|---------------------|
|            | <p><b>Nota:</b> 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.</p> |                      |    |           |             |                     |
| <b>3</b>   | <b>CONSTRUCCIÓN DE MODULO B</b>  | <b>COSTO PARCIAL</b> |    |           |             | <b>\$184,405.55</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Obras provisionales</b>   |                      |    |           |             | <b>\$293.50</b>     |
| 3.1.1      | Trazo y nivelación de toda la obra a ejecutar  | 1.00                 | sg | \$ 293.50 | \$ 293.50   |                     |
| <b>3.2</b> | <b>Terracería</b>  |                      |    |           |             | <b>\$12,245.30</b>  |
| 3.2.1      | Excavación para fundaciones y desalojo de material sobrante  | 232.55               | m3 | \$ 14.38  | \$ 3,344.07 |                     |
| 3.2.2      | Relleno compactado con material selecto en fundaciones, incluye suministro y acarreo de material.  | 143.50               | m3 | \$ 20.88  | \$ 2,996.28 |                     |
| 3.2.3      | Relleno compactado con suelo cemento en fundaciones. Incluye el suministro y acarreo del material selecto  | 38.37                | m3 | \$ 37.50  | \$ 1,438.88 |                     |

|            |  |        |     |           |             |                    |
|------------|--|--------|-----|-----------|-------------|--------------------|
| 3.2.4      | Relleno compactado con material selecto en area de piso, incluye suministro y acarreo de material,                             | 76.50  | m3  | \$ 20.88  | \$ 1,597.32 |                    |
| 3.2.5      | Relleno compactado con suelo cemento en área de piso. Incluye el suministro y acarreo del material selecto                     | 76.50  | m3  | \$ 37.50  | \$ 2,868.75 |                    |
|            | <b>Nota:</b> Ver Especificaciones Técnicas para indicaciones y proporciones de materiales y procesos a utilizar                |        |     |           |             |                    |
|            | <b>Nota:</b> Dentro del precio unitario de cada partida se deberá contemplar el acarreo y desalojo hacia botaderos autorizados |        |     |           |             |                    |
| <b>3.3</b> | <b>Concreto Estructural (Hechura, colocación y colado)</b>   |        |     |           |             | <b>\$28,919.39</b> |
| 3.3.1      | Zapata <b>Z-1</b> de 1.60 x 1.60 x 0.30 m  | 4.00   | c/u | \$ 372.30 | \$ 1,489.20 |                    |
| 3.3.2      | Solera de fundación <b>SF</b> de 40 x 25 cms   | 24.25  | m3  | \$ 312.34 | \$ 7,574.25 |                    |
| 3.3.3      | Tensor <b>T-1</b> de 20 x 20 cms.  | 1.30   | m3  | \$ 447.38 | \$ 581.59   |                    |
| 3.3.4      | Pedestal de columna de 45 x 45 cms.  | 4.00   | c/u | \$ 146.54 | \$ 586.16   |                    |
| 3.3.5      | Columna <b>C-1</b> de 40 x 40 cms.   | 2.50   | m3  | \$ 725.94 | \$ 1,814.85 |                    |
| 3.3.6      | Nervio <b>N-1</b> de 15 x 15 cms.  | 0.20   | m3  | \$ 721.01 | \$ 144.20   |                    |
| 3.3.7      | Nervio <b>N-3</b> de 30 x 15 cms.  | 0.40   | m3  | \$ 464.65 | \$ 185.86   |                    |
| 3.3.8      | Solera intermedia <b>SI</b> con bloque solera de concreto tipo "U" de 15 x 20 x 40 cms.  | 437.30 | ml  | \$ 9.21   | \$ 4,027.53 |                    |

|            |  |        |     |           |              |                    |
|------------|--|--------|-----|-----------|--------------|--------------------|
| 3.3.9      | Viga de cargadero <b>VC</b> de 15 x 40cms.   | 1.80   | m3  | \$ 665.40 | \$ 1,197.72  |                    |
| 3.3.10     | Solera de cargadero <b>SC-1</b> de 15 x 40cms.   | 4.30   | m3  | \$ 641.20 | \$ 2,757.16  |                    |
| 3.3.11     | Solera de corona <b>SC</b> , de 15 x 20 cms.   | 6.06   | m3  | \$ 789.88 | \$ 4,786.67  |                    |
| 3.3.12     | Mojinete <b>Mo</b> , de 15 x 20 cms.   | 4.45   | m3  | \$ 794.44 | \$ 3,535.26  |                    |
| 3.3.13     | Pedestal de columna metálica de 40 x 40 x 75m.   | 1.00   | c/u | \$ 146.54 | \$ 146.54    |                    |
| 3.3.14     | Sello de junta de dilatación con material elastomérico, incluye material de respaldo.  | 12.00  | ml  | \$ 7.70   | \$ 92.40     |                    |
|            | <b>Nota:</b> EL revenimiento del concreto será de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm2.   |        |     |           |              |                    |
|            | <b>Nota:</b> Los elementos de concreto seran contruidos según los detalles de armados y distribución de estribos ubicados en hoja 29/39 de planos  |        |     |           |              |                    |
|            | <b>Nota:</b> Los precios unitarios de los elementos de concreto incluyen moldeado, armado, colocación y colado de concreto, curado y desenmoldado.   |        |     |           |              |                    |
| <b>3.4</b> | <b>Paredes y Divisiones</b>  |        |     |           |              | <b>\$29,166.26</b> |
| 3.4.1      | 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, según detalle en hoja 29/39 de planos | 727.80 | m2  | \$ 33.88  | \$ 24,657.86 |                    |

|            |  |        |     |           |              |                    |
|------------|--|--------|-----|-----------|--------------|--------------------|
| 3.4.2      | Suministro y colocación de divisiones livianas con estructura y accesorios de aluminio color natural anodizado, forro de melamina en cara inferior de color similar al existente y vidrio claro laminado en cara superior, incluye esquineros verticales y horizontales, según detalle en hoja 24/39 de planos | 51.00  | m2  | \$ 88.40  | \$ 4,508.40  |                    |
| <b>3.5</b> | <b>Estructura Metálica (Suministro y colocación)</b>   |        |     |           |              | <b>\$15,435.04</b> |
| 3.5.1      | Viga VM-1 de 30 cms. Incluye placas de unión según detalle en hoja 30/39 de planos   | 7.25   | ml  | \$ 63.41  | \$ 459.72    |                    |
| 3.5.2      | Viga VM de 25 cms. Incluye placas de unión según detalle en hoja 30/39 de planos   | 14.16  | ml  | \$ 59.24  | \$ 838.84    |                    |
| 3.5.3      | Hechura y colocación de Polín P, con doble polín "C" de 4" x 2" encajuelado, chapa 14, según detalle en hoja 30/39 de planos   | 664.20 | ml  | \$ 17.65  | \$ 11,723.13 |                    |
| 3.5.4      | Hechura y colocación de Polín P-1, con un polín "C" de 4" x 2", chapa 14, según detalle en hoja 30/39 de planos  | 26.80  | ml  | \$ 9.16   | \$ 245.49    |                    |
| 3.5.5      | Escopeta E-1 con peralte variable de 25 a 10 cms según detalle en hoja 30/39 de planos   | 20.00  | c/u | \$ 91.72  | \$ 1,834.40  |                    |
| 3.5.6      | Columna CM de Tubo cuadrado de 6"x6"x1/4" norma ASTM A500GRA, incluye placa y pernos según detalle en hoja 29/39.  | 1.00   | c/u | \$ 333.46 | \$ 333.46    |                    |

|            |  |        |    |          |             |                    |
|------------|--|--------|----|----------|-------------|--------------------|
|            | <b>Nota:</b> 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. |        |    |          |             |                    |
| <b>3.6</b> | <b>Techos</b>  |        |    |          |             | <b>\$8,746.57</b>  |
| 3.6.1      | Suministro e instalación 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.   | 523.95 | m2 | \$ 16.13 | \$ 8,451.31 |                    |
| 3.6.2      | Suministro e instalación de capote en cumbre del mismo material de la cubierta del techo e instalado según recomendaciones del fabricante de la cubierta de techo (No deberá existir entrada de luz entre ambos elementos).  | 37.00  | ml | \$ 7.98  | \$ 295.26   |                    |
| <b>3.7</b> | <b>Pisos</b>   |        |    |          |             | <b>\$10,559.22</b> |
| 3.7.1      | Suministro e instalación de piso tipo terrazo grano integral de mármol sobre una base de hormigón y mortero, incluye estucado, pulido y lustrado, según detalle en hoja 38/39 de planos  | 371.65 | m2 | \$ 23.57 | \$ 8,759.79 |                    |
| 3.7.2      | Suministro e instalación de zócalo de ladrillo de terrazo, las piezas serán prelustradas y boceladas, altura mínima de 10 cms.   | 321.70 | ml | \$ 4.68  | \$ 1,505.56 |                    |

|            |  |        |    |          |             |                   |
|------------|--|--------|----|----------|-------------|-------------------|
| 3.7.3      | Construcción de piso de concreto armado tipo acera, f'c=140 kg/cm2, repellido con mortero proporción 1:3, según detalle en hoja 37/39 de planos  | 8.10   | m2 | \$ 36.28 | \$ 293.87   |                   |
|            | <b>NOTA:</b> El ladrillo terrazo a instalar deberá tener resistencia a la flexión de 45 kg/cm2, MOHS de 3 ó 4 y KNOOP de 142 kg/mm2.   |        |    |          | \$ -        |                   |
| <b>3.8</b> | <b>Cielos</b>  |        |    |          |             | <b>\$9,282.68</b> |
| 3.8.1      | Suministro e instalación de cielo falso de fibrocemento 2' x 4' x 6 mm., perfilería de aluminio tipo pesado, suspendido con alambre galvanizado entorchado, Aplicación de dos manos de pintura (como mínimo) tipo látex, color blanco, incluye arriostramiento sismo resistente según detalle en hoja 39/39 de planos constructivos. | 370.05 | m2 | \$ 11.87 | \$ 4,392.49 |                   |
| 3.8.2      | 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, altura= 40 cms., ancho=0.60 mts, según detalle en hoja 30/39 de planos  | 28.30  | ml | \$ 53.98 | \$ 1,527.63 |                   |
| 3.8.3      | 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, altura= 40 cms., ancho= 1.00 mts, según detalle en hoja 30/39 de planos   | 74.00  | ml | \$ 45.44 | \$ 3,362.56 |                   |

|             |   |          |     |           |             |                    |
|-------------|---|----------|-----|-----------|-------------|--------------------|
|             | <b>Nota:</b> Las losetas de fibrocemento para cielo falso, fascia y cornisa deberán ser suministradas al natural, sin ningún acabado de fábrica.  |          |     |           | \$ -        |                    |
|             | <b>Nota:</b> Todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite (color de línea).  |          |     |           | \$ -        |                    |
| <b>3.9</b>  | <b>Acabados</b>   |          |     |           |             | <b>\$12,741.13</b> |
| 3.9.1       | Hechura de acabado tipo adobado en superficies verticales.  | 1,067.97 | m2  | \$ 2.80   | \$ 2,990.32 |                    |
| 3.9.2       | Hechura de repello y afinado de cuadrados en general, incluye aristas (2)   | 316.60   | ml  | \$ 4.77   | \$ 1,510.18 |                    |
| 3.9.3       | Suministro y aplicación de pintura de latex semi brillante, con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante              | 1,005.84 | m2  | \$ 4.16   | \$ 4,184.29 |                    |
| 3.9.4       | Suministro e instalación de cerámica de 20x30 cm. (enchape). En paredes de servicios sanitarios h= 1.20 metros y sobre muebles h= 0.60 metros, en dos hiladas a partir de la superficie del mueble. | 62.13    | m2  | \$ 16.12  | \$ 1,001.54 |                    |
| 3.9.5       | Suministro y colocación de cortina de tela antibacterial, sujeta al cielo falso con riel metálico (longitud variable según el ambiente). Ver detalle en hoja 38/39 de planos                        | 8.00     | c/u | \$ 381.85 | \$ 3,054.80 |                    |
| <b>3.10</b> | <b>Puertas (Suministro e instalación)</b>   |          |     |           |             | <b>\$12,171.98</b> |

|             |   |       |     |           |             |                   |
|-------------|---|-------|-----|-----------|-------------|-------------------|
| 3.10.1      | Suministro e instalación de puerta metálica P-1 (2.00 x 2.10 m) de dos hojas, según detalle en hoja 38/39 de planos   | 3.00  | c/u | \$ 932.21 | \$ 2,796.63 |                   |
| 3.10.2      | Suministro e instalación de puerta de madera P-2 (1.00 x 2.10 m). Incluye transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos  | 21.00 | c/u | \$ 280.80 | \$ 5,896.80 |                   |
| 3.10.3      | Suministro e instalación de puerta de madera P-2A (1.00 x 2.10 m). Incluye mirilla, rejilla metálica y transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos   | 1.00  | c/u | \$ 280.80 | \$ 280.80   |                   |
| 3.10.4      | Suministro e instalación de puerta de madera P-3 (0.80 x 2.10 m), incluye transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos  | 2.00  | c/u | \$ 280.80 | \$ 561.60   |                   |
| 3.10.5      | suministro e instalación de puerta metálica P-6 (1.00 x 2.10 m), según detalle en hoja 38/39 de planos  | 1.00  | c/u | \$ 296.15 | \$ 296.15   |                   |
| 3.10.6      | Suministro e instalación de puerta corrediza una hoja, con marco de aluminio panel de melamina 3/4" parte inferior y con vidrio laminado 5mm mínimo parte superior, incluye rieles herrajes y accesorios, según detalle en hoja 24/39 de planos | 5.00  | c/u | \$ 468.00 | \$ 2,340.00 |                   |
| <b>3.11</b> | <b>Ventanas (Suministro e instalación)</b>  |       |     |           |             | <b>\$7,554.28</b> |



|             |   |       |     |           |             |                   |
|-------------|---|-------|-----|-----------|-------------|-------------------|
| 3.11.1      | 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)   | 60.45 | m2  | \$ 53.88  | \$ 3,257.05 |                   |
| 3.11.2      | Suministro e instalación de marco de aluminio tipo pesado anodizado al natural, con vidrio laminado espesor de 5-6 mm y color claro. cuerpos uno fijo y dos corredizo (superior fija y dos inferiores corredizas), incluye repisa de concreto armado con losa de granito de 13mm con bordes bocelados según detalle en hoja 26/39 de planos | 2.00  | c/u | \$ 329.06 | \$ 658.12   |                   |
| 3.11.3      | Hechura y colocación de defensas en ventanas con hierro cuadrado de 1/2", incluye dos manos de anticorrosivo de diferente color y una mano de pintura de aceite. Anclada a pared con pines de hierro y material epóxico, según detalle en hoja 38/39 planos   | 72.55 | m2  | \$ 50.16  | \$ 3,639.11 |                   |
| <b>3.12</b> | <b>Agua Potable</b>   |       |     |           |             | <b>\$460.13</b>   |
| 3.12.1      | 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.   | 44.50 | ml  | \$ 10.34  | \$ 460.13   |                   |
| <b>3.13</b> | <b>Drenajes</b>   |       |     |           |             | <b>\$1,833.77</b> |
| 3.13.1      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 2", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras  | 28.85 | ml  | \$ 18.31  | \$ 528.24   |                   |

|             |  |       |     |           |             |                   |
|-------------|--|-------|-----|-----------|-------------|-------------------|
| 3.13.2      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 3", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras.  | 12.75 | ml  | \$ 22.10  | \$ 281.78   |                   |
| 3.13.3      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4", 125 PSI. incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras   | 29.20 | ml  | \$ 35.06  | \$ 1,023.75 |                   |
|             | <b>Nota:</b> Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, ALL, AN) 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. |       |     |           | \$ -        |                   |
| <b>3.14</b> | <b>Artefactos Sanitarios</b>   |       |     |           |             | <b>\$3,610.58</b> |
| 3.14.1      | Suministro e instalación de inodoro, incluye asiento elongado tipo pesado, tapadera, accesorios, válvula de control , resane y/o sellado de paredes, pisos y otros.  | 5.00  | c/u | \$ 151.53 | \$ 757.65   |                   |
| 3.14.2      | Suministro e instalación de lavamanos tipo estándar con apoyos de tubo de hierro cromado de 3/4" fijados al piso con sus respectivos accesorios y válvula de control Incluye resane y/o sellado de paredes y pisos.  | 5.00  | c/u | \$ 164.65 | \$ 823.25   |                   |
| 3.14.3      | Suministro y colocación de portarrollos de acero inoxidable  | 5.00  | c/u | \$ 14.04  | \$ 70.20    |                   |
| 3.14.4      | Suministro y colocación de dispensador de jabón líquido con base de acero inoxidable   | 21.00 | c/u | \$ 74.88  | \$ 1,572.48 |                   |

|             |   |       |     |             |             |                    |
|-------------|---|-------|-----|-------------|-------------|--------------------|
| 3.14.5      | Suministro y colocación de porta toalla de 18", de metal cromado.   | 17.00 | c/u | \$ 18.10    | \$ 307.70   |                    |
| 3.14.6      | Suministro y colocación de tapones inodoros de hierro fundido cromado según diámetro de tubería a descargar en área de servicio sanitarios.                       | 5.00  | c/u | \$ 15.86    | \$ 79.30    |                    |
| <b>3.15</b> | <b>Muebles (Hechura y colocación)</b>   |       |     |             |             | <b>\$11,251.65</b> |
| 3.15.1      | Mueble M-1. Se incluirá dentro del costo del mueble el lavamanos tipo ovalín de porcelana con sus accesorios y válvula de control.                                | 10.00 | c/u | \$ 232.92   | \$ 2,329.20 |                    |
| 3.15.2      | Mueble M-2, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, incluirá poceta de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie forrada con plástico laminado      | 2.00  | c/u | \$ 566.07   | \$ 1,132.14 |                    |
| 3.15.3      | Mueble M-5, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, estructura, puertas y gavetas de madera y superficie de madera forrada con plástico laminado.                    | 1.00  | c/u | \$ 411.32   | \$ 411.32   |                    |
| 3.15.4      | Mueble M-6, en estación de enfermería en "L", de 1.80 x 2.20 m, bastidor de madera de cedro forrada con plywood de caobilla de 6mm, acabado en plástico laminado. | 1.00  | c/u | \$ 1,327.98 | \$ 1,327.98 |                    |
| 3.15.5      | Mueble M-7, mueble tipo pantrie, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.   | 7.00  | c/u | \$ 211.54   | \$ 1,480.78 |                    |
| 3.15.6      | Mueble M-8, mueble de nebulizador, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.   | 2.00  | c/u | \$ 76.39    | \$ 152.78   |                    |

|             |  |       |     |           |             |                    |
|-------------|--|-------|-----|-----------|-------------|--------------------|
| 3.15.7      | Mueble M-9, poceta de aseo, de bloque de concreto enchapada.   | 2.00  | c/u | \$ 153.95 | \$ 307.90   |                    |
| 3.15.8      | Mueble M-10, pila de concreto prefabricada, de un lavadero. Incluye caja colectora de aguas negras y grifo de bronce.                                    | 1.00  | c/u | \$ 187.20 | \$ 187.20   |                    |
| 3.15.9      | Mueble M-12, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, incluirá poceta de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie de granito de 13 o 20 mm | 5.00  | c/u | \$ 784.47 | \$ 3,922.35 |                    |
|             | <b>Nota:</b> Ver ubicación de muebles en hoja 25/39 planos   |       |     |           |             |                    |
|             | <b>Nota:</b> Todos los muebles serán construidos y incluirán lo indicado en los detalles de la hoja 26/39 y 27/39 de planos.                             |       |     |           |             |                    |
| <b>3.16</b> | <b>Instalaciones Eléctricas (Suministro e instalación)</b>   |       |     |           |             | <b>\$20,134.07</b> |
| 3.16.1      | Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorios y otros.  | 55.00 | c/u | \$ 48.45  | \$ 2,664.75 |                    |
| 3.16.2      | Luminaria fluorescente de 4x32W módulo de 1'x 4', acrílico tipo microprisma, balasto electrónico, accesorios y otros.                                    | 2.00  | c/u | \$ 131.00 | \$ 262.00   |                    |
| 3.16.3      | Luminaria fluorescente de 3x32W módulo de 2'x 4', acrílico tipo microprisma, balasto electrónico, accesorios y otros.                                    | 52.00 | c/u | \$ 114.00 | \$ 5,928.00 |                    |
| 3.16.4      | Luminaria fluorescente de 2x32W módulo de 2'x 4', acrílico tipo microprisma, balasto electrónico, accesorios y otros.                                    | 1.00  | c/u | \$ 109.76 | \$ 109.76   |                    |

|         |  |       |     |           |             |  |
|---------|--|-------|-----|-----------|-------------|--|
| 3.16.5  | Canalizado y alambrado de unidad de iluminación fluorescente ahorradora compacta. Incluye foco de 18W, receptáculo baquelita e interruptor, accesorios y otros.  | 8.00  | c/u | \$ 55.40  | \$ 443.20   |  |
| 3.16.6  | Canalizado y alambrado de unidad de iluminación tipo spot light doble de 32W (CFL), para exterior. Incluye reflector, receptáculo con fotocelda y sensor de movimiento, interruptor, accesorios y otros. | 6.00  | c/u | \$ 98.34  | \$ 590.04   |  |
| 3.16.7  | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.  | 54.00 | c/u | \$ 56.26  | \$ 3,038.04 |  |
| 3.16.8  | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado tipo industrial altura de cielo falso para audiovideo. Incluye toma tipo industrial y demás accesorios.                               | 1.00  | c/u | \$ 56.26  | \$ 56.26    |  |
| 3.16.9  | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado grado hospitalario altura de cielo falso para gabinete de datos. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.                  | 1.00  | c/u | \$ 121.87 | \$ 121.87   |  |
| 3.16.10 | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente sencillo polarizado grado hospitalario tipo GFCI. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.  | 11.00 | c/u | \$ 81.85  | \$ 900.35   |  |
| 3.16.11 | Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente trifilar para Destilador. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.  | 1.00  | c/u | \$ 202.94 | \$ 202.94   |  |

|         |   |      |     |           |             |  |
|---------|---|------|-----|-----------|-------------|--|
| 3.16.12 | Canalizado y alambrado para unidad de ventilación. Incluye canalizado y alambrado de control de velocidad. Ver hoja 23/39 de planos   | 5.00 | c/u | \$ 71.66  | \$ 358.30   |  |
| 3.16.13 | Suministro e instalación ventilador para techo industrial (tipo pesado) y estructura metálica de sujeción para estructura de techo. Ver hoja 23/39 de planos  | 5.00 | c/u | \$ 250.54 | \$ 1,252.70 |  |
| 3.16.14 | Canalizado y Alambrado para unidad de aire acondicionado a 240 voltios, polarizado, incluye, caja NEMA 3R, térmico 20A/2P y demás accesorios para equipo de aires acondicionado. Con 2 THHN # 10 + 1 THHN # 12 . Ver hoja 33/39 de planos   | 1.00 | c/u | \$ 300.32 | \$ 300.32   |  |
| 3.16.15 | Canalizado y alambrado para campana extractora de a120 Voltios, caja NEMA 1 de dos espacios, dos térmicos de 15A/1P . Con 2 THHN # 10 + 1 THHN # 12 en PVC 3/4".  | 1.00 | c/u | \$ 272.32 | \$ 272.32   |  |
| 3.16.16 | Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 1 de tonelada. Tipo mini Split en área de Laboratorio Clínico. Refrigerante R410 SEER16, bomba de condensado y sus tuberías. Incluye base metálica y conexión de drenaje de condensador hacia red aguas lluvias más próxima. Ver hoja 33/39 de planos | 1.00 | c/u | \$ 728.00 | \$ 728.00   |  |

|         |   |       |     |             |             |  |
|---------|---|-------|-----|-------------|-------------|--|
| 3.16.17 | Extractor EO1, Suministro e instalación campana extractora 0.70m de ancho x 1.60m de largo x 0.65m de alto, ambos lados de acrílico blanco, base de polietileno blanco de alta densidad, arriba de policarbonato claro y al frente pantalla de protección de policarbonato claro. Incluye, extractor de -300cfm, botonera de apagado y encendido, lámpara fluorescente 1x32" de 32Wt de luz directa e indirecta con pantalla acrílica prismática para montaje en pared con balastro electrónico para tubo T8 operando a 115-1-60 v-ph-hz, salida + ducto de tubo PVC de Ø 8" y chimenea de H=1.80m (tipo sombrero chino) Ver detalle en hoja 33/39  | 1.00  | c/u | \$ 1,040.00 | \$ 1,040.00 |  |
| 3.16.18 | Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-B, con 2-THHN #1/0, 1 THHN #1/0 + 1 THW #4 desnudo (Tierra), Ø1- 1/2"   | 26.00 | ml  | \$ 50.62    | \$ 1,316.12 |  |
| 3.16.19 | Suministro e instalación de ST-B de 42 espacios, 120/240V/2P, con barras de 200 Amperios incluye térmicos, main de 170 A/2P. Incluye barras de neutro y tierra, accesorios y otros.   | 1.00  | c/u | \$ 549.10   | \$ 549.10   |  |
|         | <b>Nota:</b> 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.   |                      |    |             |              |                    |
| <b>4</b>   | <b>OBRAS EXTERIORES</b>   | <b>COSTO PARCIAL</b> |    |             |              | <b>\$99,607.12</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Casetas, Pisos y Muros</b>   |                      |    |             |              | <b>\$56,252.76</b> |
| 4.1.1      | Construcción de Caseta para Desechos Comunes y Caseta para Almacenamiento Temporal de Desechos Bioinfecciosos, según detalles en hoja 36/39 de planos   | 1.00                 | sg | \$ 4,295.06 | \$ 4,295.06  |                    |
| 4.1.2      | Construcción de Caseta de Compresor para Odontología, según detalles en hoja 36/39 de planos  | 1.00                 | sg | \$ 1,285.34 | \$ 1,285.34  |                    |
| 4.1.3      | Hechura y colocación de tapial interno metálico de tubo galvanizado de malla ciclon #9 de 72", pedestales de concreto a cada 2.00 metros, incluye alambre de seguridad, según detalle en hoja 37/39 de planos | 135.20               | ml | \$ 80.27    | \$ 10,852.50 |                    |
| 4.1.4      | Construcción de murete de 20x20x40 de 0.80 cm de altura vista, según detalle en hoja 37/39 de planos  | 14.50                | ml | \$ 164.66   | \$ 2,387.57  |                    |
| 4.1.5      | Construcción de Tapial Proyectado en área de estacionamiento de 2.00 de altura vista incluye terracería, fundaciones y alambre de seguridad, construido de acuerdo al detalle en hoja 36/39 de planos         | 20.85                | ml | \$ 142.30   | \$ 2,966.96  |                    |
| 4.1.6      | Construcción de jardinera de bloque de concreto de 15x20x40 cm de 0.20 cm de altura vista, según detalle en hoja 37/39 de planos  | 30.75                | ml | \$ 14.71    | \$ 452.33    |                    |



|        |   |        |    |          |              |  |
|--------|---|--------|----|----------|--------------|--|
| 4.1.7  | Hechura y colocación de pasamanos de tubo galvanizado y malla ondulada soldada a marco de Angulo según detalle en hoja 37/39 de planos  | 15.95  | ml | \$ 81.57 | \$ 1,301.04  |  |
| 4.1.8  | Construcción de piso de concreto tipo acera, f'c=140 kg/cm2, sobre emplantillado de material selecto compactado espesor 20cm y repellado con mortero proporción 1:3, sisada en cuadrados de 50x50cm con varilla de hierro #3. Ver detalle en hoja 37/39 de planos | 184.40 | m2 | \$ 36.28 | \$ 6,690.03  |  |
| 4.1.9  | Construcción de piso de concreto tipo acera para rampa, f'c=140 kg/cm2, sobre emplantillado de material selecto compactado espesor 20cm y repellado con mortero proporción 1:3, con acabado escobillado. Ver detalle en hoja 37/39 de planos                      | 19.60  | m2 | \$ 36.28 | \$ 711.09    |  |
| 4.1.10 | Suministro y colocación de concreto hidráulico reforzado sobre calle y parqueo, incluye compactación de suelo cemento y material selecto según detalle en hoja 37/39 de planos  | 345.00 | m2 | \$ 54.02 | \$ 18,636.90 |  |
| 4.1.11 | Hechura y colocación de cuneta doble repellada y pulida sobre piedra cuarta fraguada según detalle en hoja 37/39 de planos  | 60.15  | ml | \$ 17.11 | \$ 1,029.17  |  |
| 4.1.12 | Hechura y colocación de cordón cuneta repellado y pulido sobre piedra cuarta fraguada según detalle en hoja 37/39 de planos   | 95.90  | ml | \$ 19.83 | \$ 1,901.70  |  |
| 4.1.13 | Construcción de gradas forjadas con bloque de concreto de 15x20x40 repellada, incluye compactación de material selecto, según detalle en hoja 37/39 de planos   | 7.10   | ml | \$ 25.23 | \$ 179.13    |  |

|            |   |        |     |             |             |                    |
|------------|---|--------|-----|-------------|-------------|--------------------|
| 4.1.14     | Suministro e instalación de portón P-1 de dos hojas, ancho 3.00 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 hoja 38/39 de planos   | 1.00   | c/u | \$ 1,743.94 | \$ 1,743.94 |                    |
| 4.1.15     | Suministro y colocación de grama San Agustín, incluye relleno con tierra negra orgánica de 20 cm de espesor y mantenimiento mientras dure la ejecución del proyecto   | 500.00 | m2  | \$ 3.64     | \$ 1,820.00 |                    |
| <b>4.2</b> | <b>Instalaciones Hidráulicas</b>  |        |     |             |             | <b>\$28,545.64</b> |
|            | <b>Agua Potable</b>   |        |     |             |             |                    |
| 4.2.1      | Suministro e instalación de equipo de bombeo de 2.0 HP con sus entronques hidráulicos y dos tanques hidroneumático de 119 galones, 220V/1Ø/60 Hz, uniones universales, manómetro, válvulas check y presostato, el tablero de control de bajo y alto nivel con sus electrodos para la cisterna, tablero eléctrico (ST-EB), guardamotor, con su maneta de operación manual y automático con sus luces indicadoras. Todas las tuberías expuestas deberán ser de Hierro Galvanizado. Ver detalle en hoja 4/39 de planos | 1.00   | sg  | \$ 3,475.31 | \$ 3,475.31 |                    |
| 4.2.2      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 2", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para agua potable.   | 251.20 | ml  | \$ 16.69    | \$ 4,192.53 |                    |
| 4.2.3      | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 1/2", 315 PSI. Incluye accesorios  | 45.00  | ml  | \$ 10.34    | \$ 465.30   |                    |

|                                    |   |        |     |           |             |  |
|------------------------------------|---|--------|-----|-----------|-------------|--|
| 4.2.4                              | Suministro e instalación de grifos de bronce con rosca de 1/2".   | 4.00   | c/u | \$ 36.40  | \$ 145.60   |  |
| 4.2.5                              | Construcción de caja de inspección con válvula de control de bronce Ø 1" de 40 x 40 cm. (Incluye suministro y colocación de válvula de bronce y accesorios)   | 8.00   | c/u | \$ 116.59 | \$ 932.72   |  |
| <b>Aguas Grises y Aguas Negras</b> |   |        |     |           |             |  |
| 4.2.6                              | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 3", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras.   | 34.00  | ml  | \$ 15.02  | \$ 510.68   |  |
| 4.2.7                              | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4", 125 PSI. incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras  | 111.50 | ml  | \$ 25.75  | \$ 2,871.13 |  |
| 4.2.8                              | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 6", 125 PSI. incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras  | 25.10  | ml  | \$ 28.86  | \$ 724.39   |  |
| 4.2.9                              | Construcción de cajas de registro para aguas grises, según detalle en hoja 5/39   | 5.00   | c/u | \$ 151.34 | \$ 756.70   |  |
| 4.2.10                             | Construcción de caja de conexión de concreto de 25 x 25 x 45 cm., con filtro de grava de 15 cm., de espesor, su altura será hasta nivel de piso terminado (NPT). Incluye acometida de tubería PVC de 1/2" y válvula de control para agua potable, drenaje de tubería PVC 1 1/4", y tubería de cobre de 3/8" para aire comprimido, del cual se muestra detalle en hoja 36/39 de planos | 1.00   | c/u | \$ 156.00 | \$ 156.00   |  |

|        |  |        |     |           |             |  |
|--------|--|--------|-----|-----------|-------------|--|
| 4.2.11 | Construcción de caja conexión para enfriamiento de agua del destilador, de 40 x 40 cm dimensiones internas está será hecha de ladrillo de barro tipo calavera, puesto de lazo y tapadera de concreto, según detalle en hoja 5/39 de planos | 1.00   | c/u | \$ 99.83  | \$ 99.83    |  |
|        | <b>Aguas Lluvias</b>   |        |     |           |             |  |
| 4.2.12 | Construcción de canaletas rectangular de 40cm de ancho, de ancho, forjada con concreto simple f'c= 140 kg/cm2. Ver detalle en hoja 6/39 de planos  | 107.00 | ml  | \$ 72.87  | \$ 7,797.09 |  |
| 4.2.13 | Construcción de losa de paso de concreto perforado f'c=140kg/cm2, espesor 10cm, largo 1.00 ml. Ver ubicación y detalle en hoja 06/39 de planos.  | 15.00  | c/u | \$ 36.81  | \$ 552.15   |  |
| 4.2.14 | Construcción de losa de paso de concreto f'c=140kg/cm2, espesor 10cm, largo 4.00 ml. Ver ubicación y detalle en hoja 06/39 de planos.  | 4.00   | c/u | \$ 147.22 | \$ 588.88   |  |
| 4.2.15 | Construcción de losa de paso de concreto f'c=140kg/cm2, espesor 10cm, largo 2.00 ml. Ver ubicación y detalle en hoja 06/39 de planos.  | 2.00   | c/u | \$ 73.61  | \$ 147.22   |  |
| 4.2.16 | Construcción de cajas con parrilla para aguas lluvias de 0.40 x 0.40 m, según detalle en hoja 6/39 de planos   | 9.00   | c/u | \$ 141.45 | \$ 1,273.05 |  |
| 4.2.17 | Construcción de cajas con parrilla para aguas lluvias de 1.40 x 0.40 cm, según detalle en hoja 6/39 de planos  | 4.00   | c/u | \$ 359.42 | \$ 1,437.68 |  |

|            |  |       |     |             |             |                    |  |
|------------|--|-------|-----|-------------|-------------|--------------------|--|
| 4.2.18     | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4" 125 PSI aguas lluvias  | 24.30 | ml  | \$ 25.75    | \$ 625.73   |                    |  |
| 4.2.19     | Suministro y colocación de tubería PVC Ø 6" 125 PSI aguas lluvias  | 62.15 | ml  | \$ 28.86    | \$ 1,793.65 |                    |  |
|            | <b>Nota:</b> Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, ALL, AN) 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. |       |     |             |             |                    |  |
| <b>4.3</b> | <b>Instalaciones Eléctricas (Suministro e instalación)</b>   |       |     |             |             | <b>\$14,808.72</b> |  |
| 4.3.1      | Suministro e instalación de luminarias tipo cobra al exterior LED de 150w, 120V con doble brazo de 5' y fotocelda. Incluye canalización y alambrado con 1 THHN #10 Ø3/4", poste galvanizado de 4" y base de concreto según detalle en hoja 35/39 de planos.  | 3.00  | c/u | \$ 1,059.94 | \$ 3,179.82 |                    |  |
| 4.3.2      | Suministro e instalación de luminarias tipo cobra al exterior LED de 150w, 120V con brazo sencillo de 5' y fotocelda. Incluye canalización y alambrado con 1 THHN #10 Ø3/4", poste galvanizado de 4" y base de concreto según detalle en hoja 35/39 de planos.   | 1.00  | c/u | \$ 930.78   | \$ 930.78   |                    |  |

|       |   |       |     |             |             |  |
|-------|---|-------|-----|-------------|-------------|--|
| 4.3.3 | Suministro e instalación de Subestación eléctrica en poste de concreto centrifugado de 35 pies, transformador de 100KVA, voltaje primario de distribución y secundario a 120/240V, tubería EMT tipo pesado, pararrayos, herrajes, excavación, compactación para poste y retenida, según detalle en hoja 35/39 de planos | 1.00  | sg  | \$ 7,586.25 | \$ 7,586.25 |  |
| 4.3.4 | Suministro e instalación de red de polarización para subestación y tablero general, barras de polarización de 5/8"x10' y cable de cobre desnudo #2, unión con soldadura exotérmica, según esquema, que garantice resistencia a tierra menor a 4 Ohmios.   | 2.00  | c/u | \$ 851.39   | \$ 1,702.78 |  |
| 4.3.5 | Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-E (Edificio Existente), con 2-THHN #4, 1 THHN #6 + 1 THW #8 desnudo (Tierra), ø1", incluye la unificación del sistema eléctrico del edificio para ser alimentado con nueva acometida  | 1.00  | sg  | \$ 897.61   | \$ 897.61   |  |
| 4.3.6 | Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-EB (Equipo de Bombeo) , con 2-THHN #10, 1 THHN #12, ø3/4"   | 36.00 | ml  | \$ 5.80     | \$ 208.80   |  |
| 4.3.7 | Construcción de pozo de registro (electricidad) exterior, incluye excavación y compactación con material selecto según detalle en hoja 35/39 de planos  | 1.00  | c/u | \$ 151.34   | \$ 151.34   |  |
| 4.3.7 | Construcción de pozo de registro (electricidad) interior , incluye excavación y compactación con material selecto según detalle en hoja 35/39 de planos   | 1.00  | c/u | \$ 151.34   | \$ 151.34   |  |

|     |  |                      |     |           |           |                    |
|-----|--|----------------------|-----|-----------|-----------|--------------------|
|     | <p><b>Nota:</b> 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.</p> |                      |     |           |           |                    |
| 5   | <b>VOZ Y DATOS (Suministro e Instalación)</b>  | <b>COSTO PARCIAL</b> |     |           |           | <b>\$17,084.57</b> |
| 5.1 | Suministro e instalación de Gabinete a pared 15U para Rack abatible de pared   | 2.00                 | c/u | \$ 223.01 | \$ 446.02 |                    |
| 5.2 | 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.   | 2.00                 | c/u | \$ 490.60 | \$ 981.20 |                    |
| 5.3 | Suministro e instalación de bandeja ventilada de 19"x15" para Rack   | 2.00                 | c/u | \$ 490.60 | \$ 981.20 |                    |
| 5.4 | Suministro e instalación de Patch panel 24 puertos, categoría 6.   | 2.00                 | c/u | \$ 223.01 | \$ 446.02 |                    |
| 5.5 | Suministro e instalación de cajas de 2"x4" de 1 llegada a pared  | 44.00                | c/u | \$ 8.04   | \$ 353.76 |                    |

|      |   |        |     |           |             |  |
|------|---|--------|-----|-----------|-------------|--|
| 5.6  | Suministro e instalación de caja 8"x6"x4"   | 8.00   | c/u | \$ 8.04   | \$ 64.32    |  |
| 5.7  | Suministro e instalación de caja 12"x8"x6"  | 2.00   | c/u | \$ 16.50  | \$ 33.00    |  |
| 5.8  | Suministro e instalación de caja 18"x12"x8"   | 6.00   | c/u | \$ 23.56  | \$ 141.36   |  |
| 5.9  | Suministro e instalación de Tecno ducto flexible de Ø1", color azul   | 107.00 | ml  | \$ 3.55   | \$ 379.85   |  |
| 5.10 | Suministro e instalación de Tecno ducto flexible de Ø3/4", color azul   | 306.00 | ml  | \$ 2.19   | \$ 670.14   |  |
| 5.11 | Suministro e instalación de Tecno ducto flexible de Ø2", color azul   | 77.00  | ml  | \$ 19.93  | \$ 1,534.61 |  |
| 5.12 | Suministro e instalación de Patchcord duplex para fusiones SC-SC de 3 metros, de fibra óptica multimodo 50/125  | 4.00   | c/u | \$ 13.40  | \$ 53.60    |  |
| 5.13 | Suministro e instalación de Patchcord duplex para fusiones SC-LC de 3 metros, de fibra óptica multimodo 50/125  | 4.00   | c/u | \$ 15.17  | \$ 60.68    |  |
| 5.14 | 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.  | 3.00   | c/u | \$ 668.99 | \$ 2,006.97 |  |
| 5.15 | Suministro e instalación de Enlace con Fibra Óptica Multimodo 50/125 de 6 hilos para intemperie incluye, tuerca argolla, perforados, abrazaderas y otros accesorios para su buena instalación, desde gabinete principal (Edificio SIBASI) hasta Rack, ver ubicación en plano de voz u datos | 350.00 | ml  | \$ 14.31  | \$ 5,008.50 |  |



|          |  |                      |     |             |             |                   |
|----------|--|----------------------|-----|-------------|-------------|-------------------|
| 5.16     | Suministro e instalación de puntos de red y telefonía con UTP 4 pares CAT 6 en ENT corrugado 1/2" incluye toma placa (certificado). Ver hoja 0/00 de planos                    | 2.00                 | c/u | \$ 1,961.67 | \$ 3,923.34 |                   |
|          | <b>Nota:</b> Para la instalación del enlace (Fibra Óptica Multimodo), se deberán dejar mechcas de 5mts de largo como mínimo en cada gabinete                                   |                      |     |             |             |                   |
|          | <b>Nota:</b> Ver ubicación de elementos en planos  |                      |     |             |             |                   |
| <b>6</b> | <b>OTROS</b>   | <b>COSTO PARCIAL</b> |     |             |             | <b>\$1,791.87</b> |
| 6.1      | <b>Rótulo definitivo al exterior</b> de la UCSF-I, elaborado en lámina y estructura metálica, cuyas medidas serán de 3.00 x 1.00 mts, según detalle en hoja 39/39 de planos    | 1.00                 | c/u | \$ 551.20   | \$ 551.20   |                   |
| 6.2      | <b>Rótulo definitivo al interior</b> de la UCSF-I, elaborado en lámina y estructura metálica, cuyas medidas serán de 2.00 x 1.00 mts, según detalle en hoja 39/39 de planos    | 1.00                 | sg  | \$ 335.87   | \$ 335.87   |                   |
| 6.3      | Limpieza de toda la Unidad de Salud y desalojo final, Incluye trabajos de obra exterior  | 1.00                 | sg  | \$ 312.00   | \$ 312.00   |                   |
| 6.4      | 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 | 1.00                 | sg  | \$ 592.80   | \$ 592.80   |                   |
| <b>7</b> | <b>SEÑALETICA (Suministro e instalación)</b>   | <b>COSTO PARCIAL</b> |     |             |             | <b>\$2,455.43</b> |

|  |  |       |     |           |             |                     |
|--|--|-------|-----|-----------|-------------|---------------------|
| 7.1  | Rótulos acrílicos para identificación de todas las áreas de la UCSF-B: consultorios, administración, etc.  | 57.00 | c/u | \$ 33.85  | \$ 1,929.45 |                     |
| 7.2  | Rótulo de advertencia de riesgo eléctrico  | 2.00  | c/u | \$ 33.40  | \$ 66.80    |                     |
| 7.3  | Rótulo de advertencia de riesgo biológico  | 1.00  | c/u | \$ 33.40  | \$ 33.40    |                     |
| 7.4  | Señal de Zona de Seguridad en poste metálico   | 2.00  | c/u | \$ 122.37 | \$ 244.74   |                     |
| 7.5  | Señal de extintor o señal de protección contra incendios   | 2.00  | c/u | \$ 33.40  | \$ 66.80    |                     |
| 7.6  | Señal de ruta de evacuación colocado en cielo falso  | 6.00  | c/u | \$ 8.46   | \$ 50.76    |                     |
| 7.7  | Señal de salida de forma rectangular   | 6.00  | c/u | \$ 10.58  | \$ 63.48    |                     |
|  | <b>Nota:</b> Se anexa la guía de señalización y avisos de protección civil para establecimientos de salud. |       |     |           |             |                     |
| <b>SUB TOTAL (COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO)</b>   |  |       |     |           |             | <b>\$512,030.88</b> |
| <b>IVA</b>   |  |       |     |           |             | <b>\$66,564.01</b>  |
| <b>TOTAL (COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO + IVA)</b> |  |       |     |           |             | <b>\$578,594.89</b> |

**Nota:** Dentro del precio unitario de cada partida se ha tomado en cuenta Los costos Directos (material y mano de obra ) + los costos indirectos (Utilidades, administración y fianzas)

|  |                |                      |                    |
|--|----------------|----------------------|--------------------|
| CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN. " FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONVENIO DE DONACION DEL FONDO FRANCO SALVADOREÑO, PROYECTO No. 6708 "CONSTRUCCION DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN, |                |                      |                    |
| <b>CUADRO RESUMEN DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>   |                |                      |                    |
| <b>No</b>  | <b>INSUMOS</b> | <b>Costo Parcial</b> | <b>Costo Total</b> |

|   |  |    |  |                      |
|---|--|----|--|----------------------|
| 1 | OBRAS PRELIMINARES                     | \$ | 23,395.76  |                      |
| 2 | CONSTRUCCION DE MODULO A               | \$ | 183,290.58   |                      |
| 3 | CONSTRUCCION DE MODULO B               | \$ | 184,405.55   |                      |
| 4 | OBRAS EXTERIORES                       | \$ | 99,607.12  |                      |
| 5 | VOZ Y DATOS (Suministro e Instalación) | \$ | 17,084.57  |                      |
| 6 | OTROS                                  | \$ | 1,791.87   |                      |
| 7 | SEÑALETICA (Suministro e instalación)  | \$ | 2,455.43   |                      |
|   |  |    |  |                      |
|   |  |    | <b>SUBTOTAL</b>  | <b>\$ 512,030.88</b> |
|   |  |    | <b>IVA</b>   | <b>\$ 66,564.01</b>  |
|   |  |    | <b>COSTO TOTAL (COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO + IVA)</b> | <b>\$ 578,594.89</b> |

| DESGLOCE DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA |   |          |                                       |                      |
|-------------------------------------|---|----------|---------------------------------------|----------------------|
| A                                   | Costo Directo ( Material + Mano de Obra ) |          | \$ 433,703.95                         |                      |
| B                                   | Costo Indirecto                           | (18.06%) | \$ 78,326.93                          |                      |
| C                                   | IVA                                       |          | \$ 66,564.01                          |                      |
|                                     |   |          |                                       |                      |
|                                     |   |          | <b>COSTO TOTAL DE LA OBRA (A+B+C)</b> | <b>\$ 578,594.89</b> |

### ALCANCE DEL TRABAJO

El trabajo a realizar por LA CONTRATISTA en esta fase, consiste en la ejecución de los trabajos de: CONSTRUCCIÓN DE LA UCSF-I DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN” 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 construcción que comprende el Proyecto, se desarrollarán de manera integral por lo que LA CONTRATISTA será la 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 (38 hojas).
- Especificaciones Técnicas.
- Guía de Protección Civil y Señalización.
- Pre-instalaciones de Equipo para Unidades de Salud

#### **UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE LA UCSF INTERMEDIA**

Antiguo Hospital de Cojutepeque, Avenida José María Rivas No. 43 Final Calle Principal, Municipio de Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán.

#### **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. CONSTRUCCIÓN DE MODULO “A”**

- 2.1 Obras Provisionales
- 2.2 Terracería
- 2.3 Concreto Estructural (Hechura, colocación y colado)
- 2.4 Paredes y divisiones
- 2.5 Estructura Metálica (Suministro y colocación)
- 2.6 Techos
- 2.7 Pisos
- 2.8 Cielos
- 2.9 Acabados
- 2.10 Puertas (Suministro e Instalación)
- 2.11 Ventanas (Suministro e Instalación)
- 2.12 Agua Potable
- 2.13 Drenajes
- 2.14 Artefactos Sanitarios
- 2.15 Muebles (Hechura y colocación)
- 2.16 Instalaciones Eléctricas (Suministro e Instalación)

**3. CONSTRUCCIÓN DE MODULO “B”**

- 3.1 Obras Provisionales
- 3.2 Terracería
- 3.3 Concreto Estructural (Hechura, colocación y colado)
- 3.4 Paredes y divisiones

- 3.5 Estructura Metálica (Suministro y colocación)
- 3.6 Techos
- 3.7 Pisos
- 3.8 Cielos
- 3.9 Acabados
- 3.10 Puertas (Suministro e Instalación)
- 3.11 Ventanas (Suministro e Instalación)
- 3.12 Agua Potable
- 3.13 Drenajes
- 3.14 Artefactos Sanitarios
- 3.15 Muebles (Hechura y colocación)
- 3.16 Instalaciones Eléctricas (Suministro e Instalación)

#### **4. OBRAS EXTERIORES**

- 4.1 Casetas, pisos y Muros
- 4.2 Instalaciones Hidráulicas
- 4.3 Instalaciones Eléctricas (Suministro e Instalación)

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

#### **6. OTROS**

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

#### **1. OBRAS PRELIMINARES**

En este rubro LA CONTRATISTA deberá considerar las siguientes partidas: Pagos por trámites, derechos de conexión y medición eléctrica, Pagos para la realización de trámites de permisos Gubernamentales, incluye pago de aranceles, Pagos para la realización de trámites de permisos de Construcción Municipales, 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).

También deberá considerar el pago de las instalaciones provisionales de energía eléctrica para el proyecto, lo que incluye además el pago del consumo, la Hechura y colocación de rótulo de aviso de construcción del proyecto que será ubicado en un lugar visible para la comunidad beneficiaria con el visto bueno de la Administración del Contrato.

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; deberá realizar la construcción de vallas protectoras en el área del inmueble a construir durante la etapa de ejecución del proyecto, por lo que todas estas obras deberán incluirse en los costos indirectos del Oferente.

## 2. CONSTRUCCIÓN DE MODULO “A”

Los ambientes que contendrá en Modulo “A” de la UCSF Intermedia a construir se detallan a continuación:

| EDIFICIO: MODULO A |   |          |
|--------------------|---|----------|
| No.                | AMBIENTE  | AREA(M2) |
| 1                  | ESTACIÓN DE ENFERMERAS / PREPARACIÓN DE PACIENTES | 6.31     |
| 2                  | ESPERA GENERAL                                    | 21.96    |
| 3                  | PASILLO   | 113.29   |
| 4                  | ESDOMED Y ARCHIVO                                 | 42.00    |
| 5                  | FARMACIA  | 23.10    |
| 6                  | TABLEROS ELÉCTRICOS                               | 6.72     |
| 7                  | VACUNACION  | 11.13    |
| 8                  | CONSULTORIO GENERAL #1                            | 11.13    |
| 9                  | CONSULTORIO GENERAL #2                            | 11.13    |
| 10                 | CONSULTORIO GENERAL #3                            | 11.13    |
| 11                 | CONSULTORIO GENERAL #4                            | 11.13    |

|    |                                      |        |
|----|--------------------------------------|--------|
| 12 | CURACIONES E INYECCIONES             | 11.13  |
| 13 | ESTERILIZACIÓN                       | 11.13  |
| 14 | REHIDRATACION Y TERAPIA RESPIRATORIA | 11.13  |
| 15 | CONSULTORIO EMERGENCIA               | 11.13  |
| 16 | ODONTOLOGIA                          | 22.89  |
| 17 | SERVICIO SANITARIO PERSONAL MUJERES  | 11.20  |
| 18 | SERVICIO SANITARIO PERSONAL HOMBRES  | 10.98  |
| 19 | SERVICIO SANITARIO PACIENTES MUJERES | 11.20  |
| 20 | SERVICIO SANITARIO PACIENTES HOMBRES | 10.98  |
| 21 | PAREDES Y DIVISIONES                 | 34.48  |
|    | TOTAL ÁREA CONSTRUIDA MODULO "A"     | 415.28 |

## 2.1 OBRAS PROVISIONALES

Dentro de las actividades a considerar para la Oferta esta: el trazo y nivelación de todo el terreno, necesarios para la construcción del modulo “A” de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia.

## 2.2 TERRACERÍA

En este rubro ofertará: Excavación para fundaciones y desalojo de material sobrante, Relleno compactado con material selecto en fundaciones, incluye suministro y acarreo de material, Relleno compactado con suelo cemento en fundaciones. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

Relleno compactado con material selecto en área de piso, incluye suministro y acarreo de material, Relleno compactado con suelo cemento en área de piso. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

Ver Especificaciones Técnicas para indicaciones y proporciones de materiales y procesos a utilizar. Dentro del precio unitario de cada partida se deberá contemplar el acarreo y desalojo hacia botaderos autorizados.



### **2.3 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACIÓN Y COLADO)**

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

Zapata Z-1 de 2.0 x 2.0 x 0.30 m.

Solera de fundación SF de 40 x 25 cms.

Tensor T, de 20 x 20 cm.

Pedestal de columna de 45 x 45cm.

Columna C-1 de 40 x 40 cm.

Nervio N-1 de 15 x 15cm.

Nervio N-2 de 35 x 15cm.

Solera intermedia SI con bloque solera de concreto tipo "U" de 15 x 20 x 40 cms.

Viga de cargadero VC de 15 x 40 cms.

Solera de cargadero SC-1, de 15x40 cms.

Solera de corona SC, de 15x20 cms.

Mojinete MO, de 15x20 cms. con 4 #3 y estribo #2 a @ 25 cms.; así como la colocación de sello de junta de dilatación con material elastomérico, incluye material de respaldo.

EL revenimiento del concreto será de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Todos los elementos de concreto serán construidos según los detalles de armados y distribución de estribos. Ver detalles estructurales en hoja 16/39 de planos. Los precios unitarios de los elementos de concreto incluyen moldeado, armado, colocación y colado de concreto, curado y desmoldado.

#### **2.4 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; Ver detalle en hoja 16/39 de planos.

El suministro y colocación de divisiones livianas con perfiles de aluminio tipo pesado, refuerzos verticales, 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. Ver detalle en hoja 11/39 de planos.

#### **2.5 ESTRUCTURA METÁLICA (SUMINISTRO Y COLOCACIÓN)**

En este rubro LA CONTRATISTA deberá considerar el suministro y colocación de:

Viga VM-1, de 30 cms. de peralte. Incluye placas de unión, según detalle en hoja 17/39

Viga VM, de 25 cms. de peralte. Incluye placas de unión según detalle en hoja 17/39

Polín P, Hechura y colocación de doble polín "C" de 4" x 2" encajuelado según detalle en hoja 17/39

Polín P-1, Hechura y colocación un polín "C" de 4" x 2" encajuelado según detalle en hoja 17/39

Escopeta E-1 de peralte variable de 25 a 10 cms., según detalle en hoja 17/39

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.

#### **2.6 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 acústico de Aluminio Poliéster, con relleno de espuma de polietileno de celda cerrada de 5 mm. de espesor.

Suministro e instalación de capote en cumbrera del mismo material de la cubierta del techo e

instalado según recomendaciones del fabricante de la cubierta de techo (No deberá existir entrada de luz entre ambos elementos).

## **2.7 PISOS**

Se deberá tener en cuenta el suministro e instalación de piso terrazo grano integral de mármol de 30 x 30 cm sobre una base de hormigón y mortero proporción 1:5, incluye estucado, pulido y lustrado. Ver detalle en hoja 38/39 de planos.

Suministro e instalación de zócalo de ladrillo de terrazo, las piezas serán pre lustrado y bocelado, altura mínima de 10 cms., El ladrillo terrazo a instalar deberá tener resistencia a la flexión de 45 kg/cm<sup>2</sup>, MOHS de 3 ó 4 y KNOOP de 142 kg/mm<sup>2</sup>.

## **2.8 CIELOS**

Para la realización de este rubro se debe considerar el Suministro e instalación de cielo falso de fibrocemento 2' x 4' x 6 mm., perfilaría de aluminio tipo pesado, suspendido con alambre galvanizado entorchado, Aplicación de dos manos de pintura (como mínimo) tipo látex, color blanco, incluye arriostamiento sismo resistente según detalle en hoja 39/39 de planos constructivos

Hechura y colocación de fascia y cornisa, forro de lámina acanalada, aplicación de dos manos como mínimo de pintura látex (color a definir), estructura de tubo cuadrado de hierro de 1", chapa 16, altura= 40 cms., ancho=0.60 mts, según detalle en hoja 17/39 de 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, altura= 40 cms., ancho= 1.00 mts, según detalle en hoja 17/39 de 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 y que todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite (color de

línea).

## 2.9 ACABADOS

En este rubro se considerarán las siguientes actividades: Hechura de acabado tipo adobado en superficies verticales, 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.

Suministro e instalación de cerámica de 20x30 cm. (enchape). En paredes de servicios sanitarios h= 1.20 metros y sobre muebles h= 0.60 metros, en dos hiladas a partir de la superficie del mueble. Suministro y colocación de cortina de tela antibacterial, sujeta al cielo falso con riel metálico (longitud variable según el ambiente) detalle en hoja 38/39 de planos.

## 2.10 PUERTAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Dentro de las actividades que se deben contemplar en este rubro están:

Suministro e instalación de puerta metálica P-1 (2.00 x 2.10 m) de dos hojas, según detalle en hoja 38/39 de planos

Suministro e instalación de puerta de madera P-2 ((1.00 x 2.10 m), incluye transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos.

Suministro e instalación de puerta de melamina P-4 (1.00 x 1.60 m), según detalle en hoja 11/39 de planos.

Suministro e instalación de puerta de melamina P-5 (0.80x1.60m), según detalle en hoja 11/39 de planos.

Suministro e instalación de puerta metálica P-6 (1.00 x 2.10 m), según detalle en hoja 38/39 de planos.

## 2.11 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 y operador tipo mariposa. Incluye sello perimetral con silicón. (ancho promedio 3 mm y 5 mm); así como el suministro e instalación de marco de aluminio tipo pesado anodizado al natural, con vidrio laminado espesor de 5-6 mm y color claro, cuerpos: uno fijo y dos corredizo (superior fija y dos inferiores corredizas), según detalle en hoja 13/39 de planos.

Suministro e instalación de marco de aluminio tipo pesado anodizado al natural, con vidrio laminado espesor de 5-6 mm y color claro, cuerpo uno fijo y dos corredizo (superior fija y dos inferiores corredizas), incluye repisa de concreto armado, superficie repellada, afinada pulida y pintada con bordes bocelados, se instalara puerta metálica de 2 hojas, abatible hacia el exterior, según detalle en hoja 13/39 de planos.

Hechura y colocación de defensas en ventanas con hierro cuadrado de 1/2", incluye dos manos de anticorrosivo de diferente color y una mano de pintura de aceite. Anclada a pared con pines de hierro y material epóxico, según detalle en hoja 38/39 planos.

## **2.12 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.

## **2.13 DRENAJES**

Suministro y colocación de tubería PVC Ø 2", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras; Suministro y colocación de tubería PVC Ø 3", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras; Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4", 125 PSI. Incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras.

Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, ALL, AN) 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.

#### **2.14 ARTEFACTOS SANITARIOS**

Suministro e instalación de inodoro, incluye asiento elongado tipo pesado, tapadera, accesorios, válvula de control, resane y/o sellado de paredes, pisos y otros; Suministro y colocación de portarrollos de acero inoxidable; Suministro y colocación de dispensador de jabón líquido con base de acero inoxidable; Suministro y colocación de porta toalla de 18", de metal cromado; Suministro y colocación de tapones inodoros de hierro fundido cromado de 4 pulgadas en servicios sanitarios; Suministro y colocación de barras de sujeción en "L" de acero inoxidable de 32 mm de diámetro en servicios sanitarios para personas con discapacidad.

#### **2.15 MUEBLES (HECHURA Y COLOCACION)**

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

Mueble M-2, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, incluirá poceta de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie con plástico laminado.

Mueble M-3, mesa de trabajo de longitud = 1.80m, incluirá dos pocetas de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie con plástico laminado.

Mueble M-4, mesa de trabajo de longitud = 2.25m, incluirá dos pocetas de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble superficie con plástico laminado.

Mueble M-5, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, estructura, puertas y gavetas de madera y superficie de madera forrada con plástico laminado.

Mueble M-6, en estación de enfermería en "L", de 1.80 x 2.20 m, bastidor de madera de cedro forrada con plywood de caobilla de 6mm, acabado en plástico laminado.

Mueble M-7, mueble tipo pantrie, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.

Mueble M-8, mueble de nebulizador, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.

Mueble M-11, mueble de losa de concreto enchapada. Se incluirá dentro del costo del mueble dos lavamanos tipo ovalin de porcelana con sus accesorios y válvula de control.

Todos los muebles serán construidos y incluirán lo indicado en los detalles de la hoja 13/39 y 14/39 de planos. La ubicación de los muebles está indicado en el plano 12/39 de planos.

## **2.16 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Se deberá considerar el Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorios y otros; Luminaria fluorescente de 3x32W modulo de 2'x 4', acrílico tipo micro prisma, balasto electrónico, accesorios y otros. Canalizado y alambrado de unidad de iluminación fluorescente ahorradora compacta. Incluye foco de 18W, 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 con foto celda y sensor de movimiento, interruptor, accesorios y otros.

Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios; Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado hospitalario de 20Amp y demás accesorios. También el Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado tipo industrial altura de cielo falso para audio video. Incluye toma tipo industrial y demás accesorios; Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado grado hospitalario altura de cielo falso para gabinete de datos. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.

Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado grado hospitalario tipo GFCI. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorio. Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente trifilar para Esterilizador. Incluye tomacorriente grado hospitalario y demás accesorios. Canalizado y alambrado para unidad de ventilación. Incluye canalizado y alambrado de control de velocidad. Ver hoja 20/39 de planos

Suministro e instalación ventilador para techo industrial (tipo pesado) y estructura metálica de sujeción para estructura de techo. Ver hoja 20/39 de planos. Canalizado y Alambrado para unidad de aire acondicionado a 240 voltios, polarizado, incluye, caja NEMA 3R, térmico 20A/2P y demás accesorios para equipo de aires acondicionado. Con 2 THHN # 10 + 1 THHN # 12 . Ver hoja 20/39 de planos.

Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 1 de tonelada. Tipo mini Split en área de Farmacia y Bodega de Medicamentos. Incluye base metálica, refrigerante R410 SEER 16, bomba de condensado y conexión de drenaje de condensador hacia red aguas lluvias más próxima. Ver hoja 20/39 de planos.

Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-A, con 2-THHN #2, 1 THHN # 2 + 1 THW #4 desnudo (Tierra),  $\varnothing 1- 1/4"$ .

Suministro e instalación de ST-A de 42 espacios ,120/240V/2P, con barras de 125 Amperios incluye térmicos, main de 125A/2P. Incluye barras de neutro y tierra, accesorios y otros. Canalizado y alambrado de acometida desde subestación hasta TG, con 2( 2-THHN #1/0), 2 THHN #1/0 + 1 THW #2 desnudo (Tierra),  $\varnothing 2"$ .

Suministro e instalación de TG de 14 espacios, tipo industrial, 120/240V/2P, con barras de 350 Amperios incluye térmicos, main de 350 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.



### 3. CONSTRUCCIÓN DE MODULO “B”

Los ambientes que contendrá en Modulo “B” de la UCSF Intermedia a construir se detallan a continuación:

| EDIFICIO: MODULO B |   |          |
|--------------------|---|----------|
| No.                | AMBIENTE  | AREA(M2) |
| 1                  | ESTACION DE ENFERMERAS / PREPARACION DE PACIENTES | 9.35     |
| 2                  | ESPERA GENERAL                                    | 25.62    |
| 3                  | PASILLO   | 71.06    |
| 4                  | CONSULTORIO TAES CONSEJERIA                       | .51      |
| 5                  | CONSULTORIO VICITS                                | 11.13    |
| 6                  | TABLEROS ELECTRICOS                               | 2.45     |
| 7                  | SANITARIO PACIENTES                               | 2.45     |
| 8                  | SALA SITUACIONAL                                  | 11.13    |
| 9                  | CONSULTORIO INFANTIL (CONTROLES)                  | 11.13    |
| 10                 | CONSULTORIO (ENFERMERIA) MATERNO INFANTIL         | 11.13    |
| 11                 | CONSULTORIO CRIOTERAPIA                           | 11.13    |
| 12                 | ASEO  | 2.45     |
| 13                 | CONSULTORIO GINECOBSTETRICIA                      | 11.13    |
| 14                 | SANITARIO CONSULTORIO GINECOBSTETRICIA            | 2.45     |
| 15                 | CONSULTORIO GENERAL #5                            | 11.13    |
| 16                 | CONSULTORIO GENERAL #6                            | 11.13    |
| 17                 | SECRETARIA  | 11.13    |
| 18                 | DIRECCION DE UCSF-I                               | 11.13    |
| 19                 | SANITARIO DE DIRECCION DE UCSF-I                  | 2.45     |
| 20                 | SANITARIO PERSONAL                                | 2.45     |
| 21                 | JEFATURA ENFERMERIA                               | 11.13    |
| 22                 | LABORATORIO CLINICO - RECEPCION DE MUESTRAS       | 5.50     |
| 23                 | LABORATORIO CLINICO - TOMA DE MUESTRAS            | 6.40     |
| 24                 | LABORATORIO CLINICO - SANITARIO                   | 2.40     |
| 25                 | LABORATORIO CLINICO - DESTILADOR                  | 1.45     |
| 26                 | LABORATORIO CLINICO - BACILOSCOPIA                | 8.20     |
| 27                 | JEFATURA DE LABORATORIO CLINICO                   | 8.32     |

|    |  |        |
|----|--|--------|
| 28 | LABORATORIO CLINICO - BODEGA                   | 3.08   |
| 29 | LABORATORIO CLINICO - CIRCULACION              | 4.43   |
| 30 | LABORATORIO CLINICO - SEROLOGIA                | 4.10   |
| 31 | LABORATORIO CLINICO - HEMATOLOGIA Y QUIMICA    | 4.25   |
| 32 | LABORATORIO CLINICO - COPROLOGIA Y URIANALISIS | 4.10   |
| 33 | LABORATORIO CLÍNICO - LAVADO DE MATERIAL       | 4.25   |
| 34 | IRA - PREPARACIÓN DE PACIENTES                 | 7.28   |
| 35 | IRA - ESPERA                                   | 7.28   |
| 36 | IRA - CIRCULACIÓN                              | 4.50   |
| 37 | IRA - TERAPIA RESPIRATORIA                     | 12.18  |
| 38 | IRA - CONSULTORIO GENERAL #1                   | 11.13  |
| 39 | IRA - CONSULTORIO GENERAL #2                   | 11.13  |
| 40 | ASEO Y LAVANDERÍA                              | 8.10   |
| 41 | PAREDES Y DIVISIONES                           | 44.53  |
|    | TOTAL ÁREA CONSTRUIDA MODULO "B"               | 415.28 |

### 3.1 OBRAS PROVISIONALES

Dentro de las actividades a considerar para la Oferta esta: el trazo y nivelación de todo el terreno, necesarios para la construcción del Modulo “B” de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia.

### 3.2 TERRACERÍA

En este rubro ofertará: Excavación para fundaciones y desalojo de material sobrante, Relleno compactado con material selecto en fundaciones, incluye suministro y acarreo de material, Relleno compactado con suelo cemento en fundaciones. Incluye el suministro y acarreo del material selecto, Relleno compactado con material selecto en área de piso, incluye suministro y acarreo de material, Relleno compactado con suelo cemento en área de piso. Incluye el suministro y acarreo del material selecto.

Ver Especificaciones Técnicas para indicaciones y proporciones de materiales y procesos a utilizar. Dentro del precio unitario de cada partida se deberá contemplar el acarreo y desalojo hacia botaderos autorizados.

### **3.3 CONCRETO ESTRUCTURAL (HECHURA, COLOCACIÓN Y COLADO)**

Este rubro consiste en la hechura, colocación y colado de los elementos estructurales, tales como: zapatas, soleras de fundación, soleras intermedias, de cargadero y de mojinete, columnas, nervios y 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 1.60 x 0.30 m

Solera de fundación SF de 40 x 25 cms.

Tensor T, de 20 x 20 cm.

Pedestal de columna de 45 x 45cm.

Columna C-1 de 40 x 40 cm.

Nervio N-1 de 15 x 15cm.

Nervio N-3 de 30 x 15cm.

Solera intermedia SI con bloque solera de concreto tipo "U" de 15 x 20 x 40 cms.

Viga de cargadero VC de 15 x 40 cms.

Solera de cargadero SC-1, de 15x40 cms.

Solera de corona SC, de 15x20 cms.

Mojinete Mo, de 15x20 cms.

Pedestal de columna metálica de 40 x 40 x 75cms.; así como la colocación de sello de junta de dilatación con material elastomérico, incluye material de respaldo.

EL revenimiento del concreto será de 5 pulgadas máximo y resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Todos los elementos de concreto serán construidos según los detalles de armados y

distribución de estribos. Ver detalles estructurales en hoja 29/39 de planos. Los precios unitarios de los elementos de concreto incluyen moldeado, armado, colocación y colado de concreto, curado y desmoldado.

### **3.4 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; Ver detalle en hoja 16/39 de planos.

El Suministro y colocación de divisiones livianas con estructura y accesorios de aluminio color natural anodizado, forro de melamina en cara inferior y vidrio claro laminado en cara superior, incluye esquineros verticales y horizontales. Ver detalle en hoja 24/39 de planos.

### **3.5 ESTRUCTURA METÁLICA (SUMINISTRO Y COLOCACIÓN)**

En este rubro LA CONTRATISTA deberá considerar el suministro y colocación de:

Viga VM-1, de 30 cms. de peralte. Incluye placas de unión, según detalle en hoja 30/39

Viga VM, de 25 cms. de peralte. Incluye placas de unión según detalle en hoja 30/39

Polín P, Hechura y colocación de doble polín "C" de 4" x 2" encajuelado según detalle en hoja 30/39

Polín P-1, Hechura y colocación un polín "C" de 4" x 2" encajuelado según detalle en hoja 30/39

Escopeta E-1 de peralte variable de 25 a 10 cms., según detalle en hoja 30/39

Columna CM de Tubo cuadrado de 6"x6"x1/4" norma ASTM A500GRA, incluye placa y pernos según detalle en hoja 29/39.

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.

### **3.6 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 acústico de Aluminio Poliéster, con relleno de espuma de polietileno de celda cerrada de 5 mm. de espesor, así como también el suministro e instalación de capote en cumbrera del mismo material de la cubierta del techo e instalado según recomendaciones del fabricante de la cubierta de techo (No deberá existir entrada de luz entre ambos elementos).

### **3.7 PISOS**

Se deberá tener en cuenta el suministro e instalación de piso tipo terrazo grano integral de mármol de 30 x 30 cm sobre una base de hormigón y mortero proporción 1:5, incluye estucado, pulido y lustrado. Ver detalle en hoja 38/39 de planos. Suministro e instalación de zócalo de ladrillo de terrazo, las piezas serán pre lustrado y bocelado, altura mínima de 10 cms.; así como la Construcción de piso de concreto armado tipo acera,  $f'c=140$  kg/cm<sup>2</sup>, repellido con mortero proporción 1:3, según detalle en hoja 37/39 de planos. El ladrillo terrazo a instalar deberá tener resistencia a la flexión de 45 kg/cm<sup>2</sup>, MOHS de 3 ó 4 y KNOOP de 142 kg/mm<sup>2</sup>.

### **3.8 CIELOS**

Para la realización de este rubro se debe considerar el Suministro e instalación de cielo falso de fibrocemento 2' x 4' x 6 mm., perfilería de aluminio tipo pesado, suspendido con alambre galvanizado entorchado., la aplicación de dos manos de pintura (como mínimo) tipo látex, color blanco, incluye arriostamiento sismo resistente según detalle en hoja 39/39 de planos constructivos.

Hechura y colocación de fascia y cornisa, forro de lámina acanalada, aplicación de dos manos como mínimo de pintura látex (color a definir), estructura de tubo cuadrado de hierro de 1", chapa 16, altura= 40 cms., ancho=0.60 mts, según detalle en hoja 30/39 de planos. También 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, altura= 40 cms., ancho= 1.00 mts, según detalle en hoja 30/39 de 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 y que todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite (color de línea).

### **3.9 ACABADOS**

En este rubro se considerarán las siguientes actividades: Hechura de acabado tipo adobado en superficies verticales, 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.

Suministro e instalación de cerámica de 20x30 cm. (enchape). En paredes de servicios sanitarios h= 1.20 metros y sobre muebles h= 0.60 metros, en dos hiladas a partir de la superficie del mueble.

Suministro y colocación de cortina de tela antibacterial, sujeta al cielo falso con riel metálico (longitud variable según el ambiente) detalle en hoja 38/39 de planos.

### **3.10 PUERTAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)**

Dentro de ese rubro se deberá considerar las siguientes partidas:

Suministro e instalación de puerta metálica P-1 (2.00 x 2.10 m) de dos hojas, según detalle en hoja 38/39 de planos

Suministro e instalación de puerta de madera P-2 ((1.00 x 2.10 m), incluye transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos.

Suministro e instalación de puerta de madera P-2A (1.00 x 2.10 m (1.00 x 2.10 m). Incluye mirilla, rejilla metálica y transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos.

Suministro e instalación de puerta de melamina P-3 (0.80 x 2.10 m), incluye transom de 60cm del mismo material de la puerta, según detalle en hoja 38/39 de planos.

Suministro e instalación de puerta metálica P-6 (1.00 x 2.10 m), según detalle en hoja 38/39 de planos.

Suministro e instalación de puerta corrediza P-7 (1.00x2.10m), una hoja, con marco de aluminio panel de melamina 3/4" parte inferior y con vidrio laminado 5mm mínimo parte superior, incluye rieles herrajes y accesorios, según detalle en hoja 38/39 de planos.

### **3.11 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 y operador tipo mariposa. Incluye sello perimetral con silicón. (Ancho promedio 3 mm y 5 mm).

Suministro e instalación de marco de aluminio tipo pesado anodizado al natural, con vidrio laminado espesor de 5-6 mm y color claro, cuerpos: uno fijo y dos corredizo (superior fija y dos inferiores corredizas), según detalle en hoja 26/39 de planos.

Suministro e instalación de marco de aluminio tipo pesado anodizado al natural, con vidrio laminado espesor de 5-6 mm y color claro; cuerpos: uno fijo y dos corredizo (superior fija y dos inferiores corredizas). Incluye repisa de concreto armado, superficie repellada, afinada pulida y pintada con bordes bocelados, se instalara puerta metálica de 2 hojas, abatible hacia el exterior, según detalle en hoja 26/39 de planos.

Hechura y colocación de defensas en ventanas con hierro cuadrado de 1/2", incluye dos manos de anticorrosivo de diferente color y una mano de pintura de aceite. Anclada a pared con pines de hierro y material epóxico, según detalle en hoja 38/39 planos.

### **3.12 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.

### **3.13 DRENAJES**

Suministro y colocación de tubería PVC Ø 2", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras; Suministro y colocación de tubería PVC Ø 3", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras; Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4", 125 PSI. Incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras.

Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, ALL, AN) 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.

### **3.14 ARTEFACTOS SANITARIOS**

Suministro e instalación de inodoro, incluye asiento elongado tipo pesado, tapadera, accesorios, válvula de control, resane y/o sellado de paredes, pisos y otros; Suministro e instalación de lavamanos tipo estándar con apoyos de tubo de hierro cromado de 3/4" fijados al piso con sus respectivos accesorios y válvula de control Incluye resane y/o sellado de paredes y pisos; Suministro y colocación de portarrollos de acero inoxidable; Suministro y colocación de dispensador de jabón líquido con base de acero inoxidable; Suministro y colocación de porta toalla de 18", de metal cromado; Suministro y colocación de tapones inodoros de hierro fundido cromado de 4 pulgadas en servicios sanitarios.

### **3.15 MUEBLES (HECHURA Y COLOCACIÓN)**

Mueble M-1, Se incluirá dentro del costo del mueble el lavamanos tipo ovalín de porcelana con sus



accesorios y válvula de control.

Mueble M-2, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, incluirá poceta de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie con plástico laminado.

Mueble M-5, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, estructura, puertas y gavetas de madera y superficie de madera forrada con plástico laminado.

Mueble M-6, en estación de enfermería en "L", de 1.80 x 2.20 m, bastidor de madera de cedro forrada con plywood de caobilla de 6mm, acabado en plástico laminado.

Mueble M-7, mueble tipo pantrie, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.

Mueble M-8, mueble de nebulizador, en estructura de madera y forrado con plástico laminado.

Mueble M-9, poceta de aseo, de bloque de concreto enchapada.

Mueble M-10, pila de concreto prefabricada, de un lavadero. Incluye caja colectora de aguas negras y grifo de bronce.

Mueble M-12, mesa de trabajo de longitud = 1.40m, incluirá poceta de acero inoxidable de 1.5 mm empotrada en mueble, superficie de granito de 13 o 20 mm.

Todos los muebles serán construidos y incluirán lo indicado en los detalles de la hoja 26/39 y 27/39 de planos. La ubicación de los muebles está indicada en el plano 25/39 de planos.

### **3.16 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Se deberá considerar el Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorios y otros; Luminaria fluorescente de 4x32W modulo de 1'x 4', acrílico tipo microprisma, balasto electrónico, accesorios y otros. Luminaria fluorescente de 3x32W modulo de 2'x 4', acrílico tipo microprisma, balasto electrónico, accesorios y otros. Luminaria fluorescente de 2x32W modulo de 2'x 4', acrílico tipo microprisma, balasto electrónico, accesorios y otros.

Canalizado y alambrado de unidad de iluminación fluorescente ahorradora compacta. Incluye foco

de 18W, 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 con fotocelda y sensor de movimiento, interruptor, accesorios y otros.

Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios; Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado tipo industrial altura de cielo falso para audiovideo. Incluye toma tipo industrial y demás accesorios.

Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente doble polarizado grado hospitalario altura de cielo falso para gabinete de datos. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios. Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente sencillo polarizado grado hospitalario tipo GFCI. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios.

Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente trifilar para Destilador. Incluye toma grado hospitalario y demás accesorios. Canalizado y alambrado para unidad de ventilación. Incluye canalizado y alambrado de control de velocidad. Ver hoja 33/39 de planos; así como el Suministro e instalación ventilador para techo industrial (tipo pesado) y estructura metálica de sujeción para estructura de techo. Ver hoja 33/39 de planos.

Canalizado y Alambrado para unidad de aire acondicionado a 240 voltios, polarizado, incluye, caja NEMA 3R, térmico 20A/2P y demás accesorios para equipo de aires acondicionado. Con 2 THHN # 10 + 1 THHN # 12 . Ver hoja 33/39 de planos., también el Canalizado y alambrado para campana extractora de a120 Voltios, caja NEMA 1 de dos espacios, dos termicos de 15A/1P. Con 2 THHN # 10 + 1 THHN # 12 en PVC 3/4".

Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 1 de tonelada. Tipo mini Split en área de Laboratorio Clínico. Incluye base metálica, refrigerante R410 SEER 16, bomba de condensado y conexión de drenaje de condensador hacia red aguas lluvias más próxima. Ver hoja 33/39 de planos.

Extractor E01, Suministro e instalación campana extractora 0.70m de ancho x 1.60m de largo x 0.65m de alto, ambos lados de acrílico blanco, base de polietileno blanco de alta densidad, arriba de

policarbonato claro y al frente pantalla de protección de policarbonato claro. Incluye, extractor de -300cfm, botonera de apagado y encendido, lámpara fluorescente 1x32" de 32Wt de luz directa e indirecta con pantalla acrílica prismática para montaje en pared con balastro electrónico para tubo T8 operando a 115-1-60 v-ph-hz, salida + ducto de tubo PVC de Ø 8" y chimenea de H=1.80m (tipo sombrero chino) Ver hoja 33/39 de planos.

Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-B, con 2-THHN #1/0, 1 THHN #1/0 + 1 THW #4 desnudo (Tierra), Ø1- 1/2".

Suministro e instalación de ST-B de 42 espacios, 120/240V/2P, con barras de 200 Amperios incluye térmicos, main de 170 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.

#### **4. OBRAS EXTERIORES**

Dentro de las obras a desarrollar en este rubro se detallan a continuación:

##### **4.1 CASETAS, PISOS Y MUROS**

Construcción de Caseta para Desechos Comunes y Caseta para Almacenamiento Temporal de Desechos Bioinfecciosos, según detalles en hoja 36/39 planos.

Construcción de Caseta de Compresor para Odontología, según detalles en hoja 36/39 planos

Hechura y colocación de tapial metálico de tubo galvanizado de malla ciclón #9 de 72", pedestales de

concreto a cada 2.00 metros, incluye alambre de seguridad, según detalle en hoja 37/39 de planos

Construcción de murete MU-1 de 20x20x40 de 0.80 cm de altura vista, según detalle en hoja 37/39 de planos.

Construcción de Tapial Proyectado en área de estacionamiento (por tanque de agua) de 2.00 de altura vista incluye terracería, fundaciones y alambre de seguridad, construido de acuerdo al detalle en hoja 36/39 de planos.

Construcción de jardinera de bloque de concreto de 15x20x40 cm de 0.20 cm de altura vista, según detalle en hoja 37/39 de planos.

Hechura y colocación de pasamanos de tubo galvanizado y malla ondulada soldada a marco de ángulo según detalle en hoja 37/39 de planos

Construcción de piso de concreto tipo acera,  $f'c=140$  kg/cm<sup>2</sup>, 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

Construcción de piso de concreto tipo acera para rampa,  $f'c=140$  kg/cm<sup>2</sup>, sobre enplantillado de material selecto compactado espesor 20cm y repellido con mortero proporción 1:3, con acabado escobillado

Suministro y colocación de concreto hidráulico reforzado sobre calle y parqueo, incluye compactación de suelo cemento y material selecto según detalle en hoja 37/39 de planos

Hechura y colocación de cuneta doble repellada y pulida sobre piedra cuarta fraguada según detalle en hoja 37/39 de planos

Hechura y colocación de cordón cuneta repellido y pulido sobre piedra cuarta fraguada según detalle en hoja 37/39 de planos

Construcción de gradas forjadas con bloque de concreto de 15x20x40 repellada, incluye compactación de material selecto, según detalle en hoja 37/39 de planos

Suministro e instalación de portón P-1 de dos hojas, ancho 3.00 m, para acceso vehicular y peatonal. Incluye hechura de zapatas y columnas de concreto, excavación, relleno compactado con material selecto y suelo cemento proporción 20:1. Ver detalle en hoja 38/39 de planos

Suministro y colocación de grama San Agustín, incluye relleno con tierra negra orgánica de 20 cm de espesor y mantenimiento mientras dure la ejecución del proyecto

#### **4.2 INSTALACIONES HIDRÁULICAS**

##### AGUA POTABLE

Suministro e instalación de equipo de bombeo de 2.0 HP con sus entronques hidráulicos y tanque hidroneumático de 119 galones, 220V/1Ø/60 Hz, uniones universales, manómetro, válvulas check y presostato, el tablero de control de bajo y alto nivel con sus electrodos para la cisterna, tablero eléctrico (ST-EB), guardamotor, con su maneta de operación manual y automático con sus luces indicadoras. Todas las tuberías expuestas deberán ser de Hierro Galvanizado. Ver detalle en hoja 04/39 de planos

Suministro y colocación de tubería PVC Ø 2", 125 PSI, incluye accesorios; Suministro y colocación de tubería PVC Ø 1/2", 315 PSI. Incluye accesorios; Suministro e instalación de grifos de bronce con rosca de 1/2"; así como también la construcción de caja de inspección con válvula de control de bronce Ø 1" de 40 x 40 cm.. (Incluye suministro y colocación de válvula de bronce y accesorios)

##### AGUAS GRISES Y AGUAS NEGRAS

Suministro y colocación de tubería PVC Ø 3", Ø 4 " y Ø 6", 125 PSI, incluye accesorios según detalle en planos para aguas negras; así como la construcción de cajas de registro para aguas negras, según detalle en hoja 05/39 de planos.

Construcción de caja de conexión de concreto de 25 x 25 x 45 cm., con filtro de grava de 15 cm., de espesor, su altura será hasta nivel de piso terminado (NPT). Incluye acometida de tubería PVC de 1/2"

y válvula de control para agua potable, drenaje de tubería PVC 1 1/4", y tubería de cobre de 3/8" para aire comprimido, del cual se muestra detalle en hoja 36/39 de planos.

Construcción de caja conexión para enfriamiento de agua del destilador, de 40 x 40 cm dimensiones internas está será hecha de ladrillo de barro tipo calavera, puesto de lazo y tapadera de concreto, según detalle en hoja 5/39 de planos.

#### AGUAS LLUVIAS

Construcción de canaleta rectangular de 40 cms. de ancho, según detalle en hoja 06/39 de planos.

Construcción de losa de paso de concreto perforado  $f'c=140\text{kg/cm}^2$ , espesor 10cm, largo 1.00 ml. Ver ubicación y detalle en hoja 06/39 de planos.

Construcción de losa de paso de concreto  $f'c=140\text{kg/cm}^2$ , espesor 10cm, largo 4.00 ml. Ver ubicación y detalle en hoja 06/39 de planos.

Construcción de losa de paso de concreto  $f'c=140\text{kg/cm}^2$ , espesor 10cm, largo 2.00 ml. Ver ubicación y detalle en hoja 06/39 de planos.

Construcción de cajas con parrilla para aguas lluvias de 0.40 x 0.40 m, y cajas con parrilla para aguas lluvias de 1.40 x 0.40 m, según detalle en hoja 06/39 de planos; Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4" y Ø 6" 125 PSI aguas lluvias

Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, ALL, AN) 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.

#### **4.3 INSTALACIONES ELÉCTRICAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)**

Suministro e instalación de luminarias tipo cobra al exterior LED de 150w, 120V con doble brazo de 5' y fotocelda. Incluye canalización y alambrado con 1 THHN #10 Ø3/4", poste galvanizado de 4" y base de concreto según detalle en hoja 35/39 de planos.

Suministro e instalación de luminarias tipo cobra al exterior LED de 150w, 120V con brazo sencillo de 5' y fotocelda. Incluye canalización y alambrado con 1 THHN #10 Ø3/4", poste galvanizado de 4" y base de concreto según detalle en hoja 35/39 de planos.

Suministro e instalación de Subestación eléctrica en poste de concreto centrifugado de 35 pies, transformador de 100KVA, voltaje primario de distribución y secundario a 120/240V, tubería EMT tipo pesado, pararrayos, herrajes, excavación, compactación para poste y retenida según detalle en hoja 35/39 de planos.

Suministro e instalación de red de polarización para subestación y tablero general, barras de polarización de 5/8"x10' y cable de cobre desnudo #2, unión con soldadura exotérmica, según esquema, que garantice resistencia a tierra menor a 4 Ohmios, según detalle en hoja 35/39 de planos.

Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-E (Edificio Existente), con 2-THHN #4, 1 THHN #6 + 1 THW #8 desnudo (Tierra), ø1", incluye la unificación del sistema eléctrico del edificio para ser alimentado con nueva acometida; así como también Canalizado y alambrado de acometida desde TG hasta ST-EB (equipo de bombeo), con 2-THHN #10, 1 THHN #12, ø3/4".

Construcción de pozos de registro (electricidad), uno para exterior y 2 al interior, incluye excavación y compactación con material selecto, ver detalles en hoja 35/39 de planos

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.

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

Dentro de las actividades a ejecutar en este rubro se encuentra el suministro e instalación de Gabinete a pared 15U para Rack abatible de pared, el 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 Patch panel 24 puertos, categoría 6.

Suministro e instalación de cajas de 2"x4" de 1 llegada a pared, cajas de 8"x6"x4", cajas de 12"x8"x6", así como también cajas de 18"x12"x8", así como el Suministro e instalación de Tecnoducto flexible de Ø1", Ø3/4" y Ø2", color azul; también el Suministro e instalación de puntos de red y telefonía con UTP 4 pares CAT 6 en ENT corrugado 1/2" incluye toma placa (certificado). Ver hoja 21/39 de planos (Módulo A) y el Suministro e instalación de puntos de red y telefonía con UTP 4 pares CAT 6 en ENT corrugado 1/2" incluye toma placa (certificado). Ver hoja 34/38 de planos. (Módulo B)

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. El

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 Multimodo 50/125 de 6 hilos para intemperie incluye, tuerca argolla, performados, abrazaderas y otros accesorios para su buena instalación, desde gabinete principal (edificio SIBASI) hasta Rack, ver ubicación en plano de voz u datos



Para la instalación del enlace (Fibra Óptica Multimodo), se deberán dejar mechas de 5mts de largo como mínimo en cada gabinete, Ver ubicación de elementos en planos.

## **6. OTROS**

Rótulo definitivo al exterior de la UCSF-I, elaborado en lámina y estructura metálica, cuyas medidas serán de 3.00 x 1.00 mts. Ver hoja 39/39 de planos.

Rótulo definitivo al interior de la UCSF-I, elaborado en lámina y estructura metálica, cuyas medidas serán de 2.00 x 1.00 mts. Ver hoja 39/39 de planos.

Limpieza de toda la Unidad de Salud y desalojo final, Incluye trabajos de obra exterior. 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.

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

LA CONTRATISTA deberá considerar el suministro e instalación de los siguientes:

Rótulos acrílicos para identificación de todas las áreas de la USCF Intermedia: consultorios, administración, etc.

Rótulo de advertencia de riesgo eléctrico

Rótulo de advertencia de riesgo biológico

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.

#### CONDICIONES TÉCNICAS ADMINISTRATIVAS PARA EL PROYECTO

##### CONDICIONES GENERALES

El seguimiento del proceso de Construcción estará a cargo de la Administración del Contrato designado por la jefatura de la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria del MINSAL y quedará registrado en el cuaderno de la Bitácora de Construcción, debidamente foliada y sellada, la cual será entregada por el Ministerio de Salud.

La emisión de la Orden de Inicio por parte del MINSAL será el evento que indicará el inicio de la cuenta del Plazo contractual.

Al recibir LA CONTRATISTA la ORDEN DE INICIO por parte de la Administración del Contrato en coordinación con la jefatura de la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria del MINSAL, ambas partes acordaran realizar una reunión en el lugar del Proyecto, LA CONTRATISTA y la Administración del Contrato con el fin de dar mayor orientación sobre las responsabilidades de cada uno de los participantes y la manera de cómo se desarrollará el trabajo.

En dicha reunión LA CONTRATISTA presentará:

Programa de las actividades a realizar en detalle: etapa de Construcción, este programa será elaborado teniendo en cuenta que:

La Administración del Contrato hará entrega formal del lugar de trabajo o espacios que comprenden el Proyecto y lo asentará en Bitácora de Construcción.

LA CONTRATISTA y su equipo de trabajo, desde este momento podrán realizar todas las preguntas necesarias al Administrador del Contrato designado por el MINSAL.

A partir de la primera reunión, se sostendrán reuniones semanales (CONTRATISTA y MINSAL) con el objeto de dar seguimiento al Proyecto y comprobar el avance del mismo.

LA CONTRATISTA iniciara los procesos de construcción con planos de taller previamente aprobados por la Administración del Contrato y tendrá el compromiso de entregar planos” como lo construido” antes de finalizar el Proyecto.

**PARA EFECTOS DE PRESENTACIÓN DE LOS PLANOS AL FINALIZAR LA OBRA**

Para efectos de liquidación final del contrato, se deberá presentar planos completos en base al juego de planos recibidos para el desarrollo del proyecto. En el membrete deberán leerse “Planos de “ como quedó la obra”, incluye: Planos arquitectónicos (de conjunto, arquitectónica por módulos, de acabados, elevaciones, secciones, detalles arquitectónicos, etc.) y planos de todas las especialidades (estructurales, hidráulicos, eléctricos, voz y datos), en escalas indicadas como se entregaron los planos de la carpeta, en los que se deberán incluir detalles de elementos construidos fuera de los proyectados; así como también deberá entregar el juego de plano en formato CAD versión actualizada original (NO versión para estudiantes).

Por lo anterior la entrega comprende: dos copias impresas en papel bond, una para entregarla a la Dirección de la UCSF Intermedia de Cojutepeque y otra se entregará a la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitariadel MINSAL a través de la Administración del Contrato; así como también los archivos digitales de los planos constructivos (2 CD) a la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitariadel MINSAL a través de la Administración del Contrato.

**INFORMES EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN: Fondos Franco Salvadoreño**

El monto de las obras a ejecutar será pagado mediante estimaciones mensuales de obra ejecutada y medida en campo. LA CONTRATISTA deberá presentar mensualmente el diagrama de Gantt y CPM, y flujo mensual de desembolsos, el cual comprenderá el avance real de la obra para que la Administración del Contrato realice la comparación entre lo ejecutado y proyectado.

En el proceso de la obra LA CONTRATISTA presentara a la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitariade Salud del MINSAL un informe mensual que contendrá:

Las memorias de cálculo y pruebas realizadas.

Descripción del proceso de la obra que se ha ejecutado durante el período de la misma en el cual detallará; el proceso constructivo, acontecimientos relevantes, la seguridad ocupacional y otros.

Fotografías de los procesos constructivos realizados acompañadas de una descripción relacionada con la misma en cada estimación.

De la remisión de estos documentos dejará constancia por escrito y se enviara junto a la liquidación final a la UACI para efectos de pago, previa aprobación de la Administración del Contrato del Proyecto y la Jefatura de la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitariade Salud del MINSAL

**INDICACIÓN GENERAL:** Todas las Actas y otros documentos de carácter legal relacionados con el Proyecto deberán expedirse y distribirse en original a todas las instancias involucradas. (Dirección de infraestructura Sanitaria, Jefatura de Ingeniería, Jefatura UACI y la Administración del Contrato).

#### **OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES**

Las obligaciones y responsabilidades de LA CONTRATISTA, sin menoscabo de otras contenidas en los documentos contractuales, son las siguientes:

#### **OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA:**

Total ejecución de la construcción del Proyecto.

- a) Administración de la obra.
- b) Llevar la Dirección Técnica de la obra, control de Calidad de toda la obra, certificados de calidad de los materiales, bitácora y otros documentos de registro y control, durante el período de construcción, para ser revisados por la Administración del Contrato, o quien éste

designe, en caso contrario las obras no serán recibidas, hasta que se subsane, sin que esto sea justificante para ampliar el monto o plazo de ejecución de la Obra, cumpliendo el programa de trabajo.

- c) Contratación de mano de obra calificada, sin emplear a niñas, niños y adolescentes por debajo de la edad mínima de admisión al empleo y se cumple con la normativa que prohíbe el trabajo infantil y de protección de la persona adolescente trabajadora; en caso se comprobare por la Dirección General de Inspección de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- d) Cumplir con las obligaciones laborales estipuladas por ley
- e) Pago de planillas.
- f) Llevar a cabo las gestiones necesarias para la mitigación de impactos ambientales derivados de la construcción.
- g) Mantener actualizado el programa físico financiero de la obra, hacer entrega mensualmente en forma escrita y en CD al Administrador del Contrato para efectos de pago.
- h) Mantener a su personal, durante la ejecución de la Obra, debidamente identificado por medio de cascos y camisetas con colores distintivos de su empresa.
- i) Deberá tomar las medidas de seguridad e higiene laboral y mitigación de riesgos
- j) Elaboración del juego de planos de todo el establecimiento de Salud y la Ampliación, Mejoras y/o Remodelación, incluyendo las diferentes especialidades.
- k) Presentación de informes mensuales y final de ejecución para efectos de pago.

**LAS RESPONSABILIDADES:**

1. LA CONTRATISTA asume toda responsabilidad de tipo laboral, proveniente de la ejecución del presente Contrato y la responsabilidad por los daños y perjuicios que pueda ocasionar durante la realización de la obra, la cual le podrá ser deducida penal, civil, administrativa o ambientalmente.

2. Al recibir la Orden de Inicio LA CONTRATISTA deberá colocar el rotulo de ejecución del Proyecto en un lugar visible aprobado por la Administración del Contrato según Especificaciones Técnicas de rótulo.
3. LA CONTRATISTA será responsable de cualquier reclamo por parte de terceros, que surja de la violación de cualquier ley o reglamento cometida por él, sus empleados o sus sub-Contratistas; liberando al MINSAL y al Administrador del Contrato de cualquier responsabilidad.
4. LA CONTRATISTA se obliga a obtener la aprobación escrita de la Administración del Contrato y este informar al MINSAL, en caso que cualquier miembro de su personal clave asignado al Proyecto, pueda ausentarse justificadamente de su cargo en periodos mayores de una semana. En estos casos, LA CONTRATISTA deberá nombrar personal sustituto que posea capacidad comprobada igual o mejor que el asignado anteriormente.
5. Deberá realizar los trámites necesarios de aprobaciones constructivas ante la Institución que lo requiera.
6. Hasta la aceptación final del Proyecto por parte del MINSAL, éste se hallará bajo el cuidado y responsabilidad de LA CONTRATISTA, quién tomará todas las precauciones necesarias contra cualesquiera daños y perjuicios al mismo por la acción de los elementos, o causados por otra razón cualquiera, ya sean originados por la ejecución o falta de ejecución de la obra.
7. LA CONTRATISTA reconstruirá, reparará, restaurará sin compensación adicional, todos los daños y perjuicios a cualquier porción de la obra, antes de su terminación y de su aceptación.
8. En caso de suspensión de la obra, por cualquier causa, LA CONTRATISTA será responsable de todos los materiales, debiendo proceder a un almacenamiento apropiado de los mismos, en el lugar que indique la Administración del Contrato.
9. Desarrollar los Trabajos de acuerdo a los términos contractuales.
10. Al terminar los Trabajos, coordinar con la Administración del Contrato del MINSAL, la respectiva aceptación.

11. LA CONTRATISTA deberá considerar las preinstalaciones del equipo médico, para ejecutarlas en la obra.

### **CONDICIONES GENERALES**

#### **REUNIÓN PREVIA**

Previo al inicio del plazo de ejecución del proyecto LA CONTRATISTA con la Administración del Contrato y la Supervisión en coordinación con la Jefatura de la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria del MINSAL acordarán realizar una reunión en el lugar del proyecto con el propósito de:

Entregar formalmente el lugar del trabajo a LA CONTRATISTA, el Administrador del Contrato lo hará constar en el libro de Bitácora.

Coordinar los trabajos a desarrollar.

Establecer las responsabilidades de parte LA CONTRATISTA y el MINSAL.

LA CONTRATISTA efectuará la entrega a la Administración del Contrato del Programa de Ejecución del Proyecto

#### **PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

LA CONTRATISTA, después de haber sido notificado para firmar el contrato, deberá elaborar el programa de Ejecución del Proyecto con todas las actividades a desarrollar de manera detallada y desglosada en forma de diagrama PERT-CPM, preparado por el método del Cálculo de la Ruta Crítica, este será revisado y aprobado por la Supervisión y/o la Administración del Contrato previo a la otorgación de la Orden de Inicio.

El programa de ejecución del proyecto será actualizado mensualmente y se entregará con cada solicitud de pago, y deberá mostrar los avances del proceso original calculado, comparado con el avance real, revisado con cada una de las partidas de trabajo.

LA CONTRATISTA, inmediatamente después de haber sido notificado para firmar el contrato, deberá preparar y entregar el programa de obra detallado suficientemente en forma de diagrama PERT-CPM, preparado por el método del Cálculo de la Ruta Crítica, el cual deberá ser revisado y aprobado por la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

#### **NORMAS QUE APLICAN**

##### **REFERENCIAS A LOS REGLAMENTOS Y NORMAS**

Todas las obras que se ejecuten se sujetarán a los requerimientos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en los reglamentos y códigos americanos y nacionales y estadounidenses que se aplican en cada caso en la República de El Salvador.

Por lo anterior, todo trabajo, material, accesorios o equipo que deba ser ejecutado y/o suministrado por LA CONTRATISTA de la obra, a efecto de entregar la instalación completa en todos sus aspectos aunque no se incluya en los planos y especificaciones, deberá satisfacer dichos códigos y los que aquí se mencionan:

- a) Código de Salud. Ministerio de Salud. El Salvador.
- b) Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
- c) Norma Técnica para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de El Salvador.
- d) Reglamento de Ingeniería Sanitaria, vigente.
- e) Las normas técnicas de la Oficina de Seguridad Urbana del Departamento de Bomberos o en su caso a las normas técnicas de la compañía aseguradora del inmueble. También deberán satisfacer lo indicado en las normas técnicas "National Fire Protection Association" para los sistemas contra incendio.



- f) "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1
- g) “American Society for Testing Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53. Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88 y ANSI B.16.22/18. (Para tuberías termoplásticas)
- h) Building Code Requirements for Estructural Concrete and Comentary (ACI 318) de más reciente edición, del American Concrete Institute, para lo referente a concreto y acero de refuerzo, en Diseños Estructurales y Construcción.
- i) Manual y Especificaciones del American Institute for Steel Construction (AISC) de más reciente edición, para lo referente al diseño de estructuras metálicas, perfiles de acero y demás elementos metálicos.
- j) Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones.
- k) Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Si algunas de las instalaciones o parte de ellas, tal y como se describen en los planos del proyecto y en estas especificaciones estuviese en conflicto o dejase de cumplir con alguno de los reglamentos antes señalados, LA CONTRATISTA deberá indicarlo de inmediato a la Supervisión y a la Administración del Contrato y presentar solución al respecto antes de proceder a ejecutar la instalación o parte de ella que esté en conflicto.

Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será el MINSAL, a través de la Administración del Contrato, quien decida sobre el particular.

## **RÓTULO AVISO EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

### **ESPECIFICACIONES PARA EL CONTENIDO Y DIMENSIONAMIENTO**

MINISTERIO DE SALUD  
República de El Salvador, C.A.

CONTRATO N° 12/2018  
LICITACIÓN PÚBLICA LP N°. 16/2017  
RESOLUCIÓN No. 1/2018 MODIFICATIVA DE LA  
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN N°. 147/2017  
FONDOS CONVENIO DONACIÓN DEL FONDO  
FRANCO SALVADOREÑO PROYECTO No. 6708  
“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD  
FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN”

El rótulo de aviso de ejecución del Proyecto deberá ser colocado en todos los proyectos que sean ejecutados.

#### **DIMENSIONES Y MATERIAL**

Deberá tener como mínimo las dimensiones siguientes: 3.00 metros de largo, por 2.00 metros de alto. El rótulo debe ser construido con lámina de zinc galvanizada calibre 26, sobre una armazón de madera curada de diferentes medidas, con refuerzos en ambos sentidos. Dicho rótulo deberá ser soportado por una estructura de madera acorde con sus dimensiones, peso y carga, para una comprensión de lo solicitado se anexa detalle de rotulo en los planos constructivos.

#### **UBICACIÓN**

Será colocado en un lugar visible, aprobado por la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

#### **CONTENIDO**

De conformidad con el diagrama adjunto, el rótulo deberá presentar el siguiente contenido:

Fondo Color blanco

Parte superior Logotipos del Escudo Nacional, del MINSAL y de Ecos Comunitarios

MINISTERIO DE SALUD en color azul.

Parte central

Marco color negro con la descripción de las características particulares del proyecto en color negro: Nombre del proyecto, Nombre de organismo financiero (Fondos de financiamiento), Nombre de organismo ejecutor, Área aproximada del proyecto

#### **OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES.**

#### **GENERALIDADES**

LA CONTRATISTA será la responsable del suministro de materiales, equipos y herramientas para la elaboración de los trabajos, realizará trámites y toda otra actividad necesaria para la ejecución de todas las obras que se describen aquí, en los planos constructivos y en Formulario de Oferta.

Sin por ello limitar la responsabilidad LA CONTRATISTA, se incluyen en esta sección los trabajos siguientes:

- Limpieza del Terreno.
- Construcción de Vallas de Protección.
- Construcción de Oficinas, Bodegas Provisionales y Servicios Sanitarios para Profesionales, Técnicos y Obreros, entre otros.
  
- Sistemas Provisionales de los Servicios de Agua Potable, Energía Eléctrica y Drenajes.
- Construcción e Instalación del rótulo de aviso de ejecución de la obra, de acuerdo al formato del MINSAL.
- Obras para el Trazo.

### **INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS**

LA CONTRATISTA deberá notificar en la Bitácora a la Supervisión, con un mínimo de 48 horas de anticipación, sobre el trabajo que se va a realizar.

Es deber de la Supervisión asegurarse que se reúnan las condiciones necesarias y se sigan los procedimientos adecuados; por ello la Supervisión efectuará la revisión e inspección previa con la cual se determinará si procede o no la ejecución de las obras, entre las cuales mencionamos: Elementos estructurales, instalaciones hidráulicas, mecánicas y eléctricas. Si LA CONTRATISTA ejecutará el trabajo sin haberse dado notificación previa a la Supervisión, este deberá desmontar y/o demoler el trabajo efectuado que impida la inspección, bajo su responsabilidad, en la cual el MINSAL no incurrirá en pago alguno.

#### **DOCUMENTOS IMPORTANTES EN LA OBRA**

Con la finalidad de ser consultados por el personal técnico involucrado en la ejecución del proyecto, se deberán mantener en la obra durante todo el desarrollo del proyecto los documentos detallados a continuación, los cuales deberán permanecer en un lugar donde estén seguros y protegidos, pero accesibles al personal que los utilizará. Estos documentos son:

#### **BITÁCORA**

Será proporcionada por el MINSAL y se mantendrá en la oficina de la Supervisión, en un lugar seguro y protegido, bajo custodia de ésta, para el respectivo registro e indicaciones en la realización del trabajo. Al finalizar el proyecto LA CONTRATISTA la empastará y remitirá a la Administración del Contrato, pues forma parte del expediente del proyecto y también para efectos de la liquidación final.

#### **DOCUMENTOS A MANTENER EN LA OBRA**

LA CONTRATISTA deberá mantener en la obra durante todo el desarrollo del proyecto los siguientes documentos, con la finalidad de ser consultados por el personal técnico involucrado.

Estos documentos LA CONTRATISTA deberá mantenerlos en un lugar donde estén seguros y protegidos, así como, accesible al personal que los utilizará.

Planos Constructivos y Planos taller

Programa de Ejecución del Proyecto

Especificaciones Técnicas

Muestras de productos y materiales a utilizar en la obra, aprobados por la Supervisión.

#### **PLANOS DE TALLER**

LA CONTRATISTA deberá elaborar los respectivos planos de taller, que comprenderán todas las preparatorias, detalles o situaciones no reflejadas en los planos constructivos, estos serán revisados y aprobados por la Supervisión. Elaborados previos a la ejecución de alguna actividad en especial.

### **PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Luego de su presentación a la Administración del Contrato durante la reunión previa y de que se haya emitido la aprobación para el Programa de Trabajo, LA CONTRATISTA deberá mantener en la obra, una copia impresa de éste, en un formato legible (tamaño 60 cm x 90 cm mínimo) y pegado en la pared de su oficina, a efecto de poderlo consultar con facilidad

### **CONTRATO, PLAN DE OFERTA Y ESPECIFICACIONES**

LA CONTRATISTA deberá mantener en la obra, disponible para consulta, los documentos contractuales, los cuales facilitarán la aclaración de dudas que surjan durante el desarrollo de los trabajos.

### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

LA CONTRATISTA proporcionará y mantendrá un control de calidad y seguridad industrial que permita cumplir con los procesos de construcción y calidad de los materiales detallados en Planos y Especificaciones Técnicas.

Durante los primeros 15 días de ejecución de la obra, LA CONTRATISTA, deberá presentar el Plan de Control de Calidad y Seguridad Industrial propuesto, la Supervisión deberá revisarlo y aprobarlo en forma conjunta con la Administración del Contrato. Así mismo, LA CONTRATISTA deberá mantener en la obra un archivo con las fichas de las diferentes fases (preparatoria, inicial y de seguimiento, entre otras), realizadas para los procesos constructivos más importantes, y las copias de los informes de Control de Calidad las cuales deberán estar aprobados por la Supervisión.

### **PRUEBAS DE LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES**

LA CONTRATISTA efectuará todos los procesos de inspección y ensayos, los cuales serán verificados in situ por la Supervisión mientras se desarrollan estas actividades.

Se deberá mantener estos registros disponibles para su revisión por parte de la Supervisión o la Administración del Contrato durante el plazo contractual y hasta la recepción definitiva del Proyecto.

#### **MUESTRAS DE PRODUCTOS Y MATERIALES A UTILIZAR EN LA OBRA**

Para evitar confusiones y discusiones al respecto de los materiales y productos aprobados para su uso dentro del proyecto, LA CONTRATISTA proporcionará una muestra por cada uno de estos, dejándose en custodia de la Supervisión. Cada material y producto aprobado deberá quedar asentado en el libro de Bitácora.

#### **SERVICIOS Y CONTROLES PROVISIONALES**

##### **SERVICIOS BÁSICOS.**

LA CONTRATISTA proveerá y pagará los servicios provisionales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra. También proveerá servicios sanitarios para el personal de campo y de oficina (1 servicio sanitario por cada 25 trabajadores) durante la ejecución del proyecto, a los cuales proporcionará limpieza y mantenimiento constante durante la ejecución de la obra y los desalojará inmediatamente al concluir la misma.

En los sanitarios para obreros deberán instalarse duchas y vestidores con un número adecuado a la cantidad de trabajadores. Tomando como criterio 1 sanitario, 1 lavamanos y 1 ducha por cada 25 obreros. En los sanitarios para el personal técnico administrativo deberán instalarse por lo menos 2 servicios completos con 1 sanitario y 1 lavamanos cada uno.

#### **SEGURIDAD**

LA CONTRATISTA será responsable de darle protección a la obra, contra todo tipo de daños incluyendo los causados por elementos naturales, protegerá las excavaciones y las obras contra la lluvia, agua superficial y/o subterránea, proveerá los equipos de bombeo (bomba achicadora) necesarios, efectuará bajo su costo la reparación de aquellos daños que sean causados durante el proceso de construcción, así mismo absorberá los gastos en que incurriere para darle la debida vigilancia y protección al proyecto (Día y noche), erigir cercas ó las protecciones que sean necesarias, lo cual será consultado y aprobado por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. La seguridad de las instalaciones deberá mantenerlas LA CONTRATISTA mientras se ejecuta la obra, las cuales están bajo su responsabilidad.

LA CONTRATISTA protegerá la obra existente y la propiedad colindante contra daños que pueda causar la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños a terceros. Deberá proveer los elementos necesarios como pasamanos, vallas protectoras, letreros, puntales, contravientos, estos deberán garantizar la seguridad de los obreros, visitantes ó transeúntes y público en general. LA CONTRATISTA será responsable del cuidado y de la seguridad en general durante todo el proceso de ejecución de la obra hasta que esta sea recibida formal y definitivamente por la Administración del Contrato.

#### **BODEGA Y OFICINAS**

LA CONTRATISTA deberá proveer y mantener una oficina para su propio uso, y para la Supervisión y la Administración del Contrato, ambas del MINSAL; estas oficinas deberán poseer puertas con chapa de seguridad, ventanas e instalaciones eléctricas, LA CONTRATISTA deberá proveer en la oficina de la Supervisión y la Administración del Contrato, mobiliario para que estos se instalen, el mobiliario estará sujeto a la aprobación de la Administración del Contrato y consistirá en al menos dos escritorios con gavetas, sillas tipo secretarial, mesa de dibujo, bancos y planeras. Similares instalaciones deberán contener la oficina del profesional residente de la obra y el laboratorio de suelos y calidad de materiales.

LA CONTRATISTA deberá proveer y mantener en la obra, bodegas con las dimensiones adecuadas para almacenar los materiales, equipo y herramientas, los cuales no deberán permanecer expuestos a la intemperie. Todos los materiales utilizados para la construcción de estas instalaciones, deberán estar en buen estado. El mobiliario y equipo de oficina serán propiedad LA CONTRATISTA y retirados de la obra, cuando ésta finalice.

Se deberá construir un área destinada para vestidores, facilidades para guardar ropa y bienes, éstos debidamente separados o identificados para el uso de técnicos y obreros. LA CONTRATISTA preparará áreas para el consumo de los alimentos de su personal, en zonas que no interfieran con el desarrollo del proyecto y mantendrá basureros para la disposición de desechos sólidos. El comedor para los obreros deberá ser adecuado al número de obreros.

En el caso que LA CONTRATISTA decida trabajar adicionalmente en horas nocturnas, deberá proveer iluminación suficiente, para que los trabajadores efectúen las actividades programadas, así como facilidades para el descanso de los obreros. LA CONTRATISTA deberá presentar las actividades a desarrollar en horas nocturnas a la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

#### **CONTROL DE POLVO**

LA CONTRATISTA mantendrá los accesos y áreas de trabajo del proyecto libres de polvo de tal manera que no causen daños o perjuicios a las personas y edificaciones adyacentes, deberá utilizar los métodos idóneos para el control de polvo, como rociado de agua, recubrimiento con material plástico u otro método similar, este tipo de actividades estará contemplada en sus costos indirectos.

#### **LIMPIEZA**

Todas las áreas pavimentadas y calles existentes, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de los distintos procesos; para el caso de calles y accesos, estos deberán mantenerse despejados y permitiendo el paso, ya sea para el mismo personal de la obra o para los su ministrantes. Durante todo el proceso constructivo LA CONTRATISTA protegerá muebles, equipo, artefactos sanitarios, ventanales, etc. que ya se hayan instalado.



No se permitirá que existan desperdicios y sobrantes de la construcción, en ningún lugar de la obra por más de tres días, y en cuanto se requiera, deberá desalojarse inmediatamente. LA CONTRATISTA deberá realizar una limpieza y desalojo general para la entrega del proyecto.

### **LOS TRABAJADORES**

LA CONTRATISTA deberá mantener estricta disciplina, moral y buen orden entre sus trabajadores, sub-Contratistas y los trabajadores de éste. Y debe mantener a su personal, durante la ejecución de la Obra, debidamente identificado por medio de cascos, camisetas y/o tarjeta de identificación con colores distintivos de su empresa. El MINSAL se reserva el derecho de solicitar a la empresa hacer la destitución de algún empleado que no cumpla con los requisitos mencionados.

### **DERECHOS, IMPUESTOS, LEYES Y REGLAMENTOS**

LA CONTRATISTA pagará todos los derechos e impuestos, tanto Gubernamentales como Municipales por concepto de los trabajos y los considerados en las condiciones del contrato. Incluso Derechos e Impuestos sobre equipos y materiales utilizados ó sobre las utilidades producto de la realización del trabajo objeto de este contrato.

LA CONTRATISTA y Subcontratistas, deberán trabajar conforme a las leyes, reglamentos ó decretos de cualquier tipo, requerido por la autoridad de Gobierno o las Instituciones que tengan Jurisdicción sobre esta obra, incluyendo el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y garantizar el cumplimiento del contrato Colectivo de Trabajo Vigente.

### **DERECHOS DEL MINSAL**

La Administración del Contrato y la Supervisión tendrán la facultad de velar porque todos los procesos constructivos y las obras queden a satisfacción del MINSAL y que hayan cumplido con lo establecido en los documentos contractuales de existir lo contrario o daño en algún elemento que resultare de cualquiera de los procesos constructivos será reparado y corregido a satisfacción del MINSAL, si el mismo llegase a considerar irreparable se ordenará la reposición total, sin costo adicional alguno.

### **OBRA A REALIZAR**

LA CONTRATISTA proporcionará material, herramientas, mano de obra calificada y/o especializada y equipo para la correcta ejecución de todos los trabajos permanentes o provisionales que requiera la ejecución de la obra. La Supervisión estará en el deber de verificar que todos los trabajos cumplan con lo especificado para ser recibido a satisfacción del MINSAL.

### **PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**

LA CONTRATISTA será el completo responsable de realizar las coordinaciones y gestiones para que durante el desarrollo de las obras no haya escasez de materiales ni mano de obra; también de la presentación y remisión de la documentación contractual que se requiera.

Todo deberá estar de acuerdo al Programa de Ejecución aprobado y se deberá cumplir con las fechas programadas para ello. A menos que se indique de otra manera, LA CONTRATISTA deberá proveer a su costo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte y servicios, incluyendo el costo de conexión de acometidas provisionales y permanentes para la ejecución y finalización de la obra.

### **PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

LA CONTRATISTA efectuará obras de mitigación para eliminar la contaminación del aire, agua y suelo y deberá, dentro de los límites permisibles, controlar el ruido y la evacuación de aguas negras y grises, así como cualquier otro contaminante.

### **PROTECCIÓN DEL TERRENO**

LA CONTRATISTA confinará sus actividades de construcción a zonas definidas como áreas de trabajo en los planos o específicamente asignadas para su uso (áreas de trabajo, bodegas y áreas de acceso), el

resto del área de los terrenos fuera de los límites de las zonas de trabajo, se deberá mantener en sus condiciones actuales.

### **PROTECCIÓN DE ÁRBOLES**

LA CONTRATISTA no mutilará, dañará o destruirá los árboles, ni los removerá o cortará sin autorización previa. No se permitirá sujetar sogas, cables o guías, como medios de anclajes a ningún árbol. La Supervisión podrá indicar a LA CONTRATISTA que provea protección temporal a esos árboles colocando tablas, cuartones, etc. alrededor de ellos.

Los árboles se talarán, de tal forma que no afecte ninguna infraestructura, luego se procederá al destroncado eliminando raíces ó restos de otros árboles. La extracción de las raíces podrá hacerse mecánicamente, pero deberá completarse hasta un mínimo de dos metros de profundidad, la leña y madera producto de los árboles talados, deberá entregarse a quien indique la Administración del Contrato.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará a los precios unitarios contratados, deberá incluir materiales, mano de obra, herramientas, equipo, etc. y será la cantidad que resulte de medir sobre la obra de los procesos terminados.

### **LIMPIEZA DEL ÁREA DEL PROYECTO**

LA CONTRATISTA limpiará totalmente el área de trabajo donde se ejecutará la construcción, retirando el descapote, escombros y basura de cualquier naturaleza que se encontrare en ella. Para la reubicación o tala de árboles, arbustos, plantas, grama, etc., que puedan ser reubicados en otras áreas verdes del Proyecto según se indique en los planos constructivos, será de acuerdo a lo que se haya indicado en los trámites y permisos que las autoridades locales lo exijan. Serán talados aquellos árboles que les haya autorizado el permiso por las diferentes autoridades.

LA CONTRATISTA presentará a la Supervisión y a la Administración del Contrato los permisos aprobados por organismos competentes, y así proceder a la tala, destroncado, desraizado y desalojo de los árboles y arbustos que se eliminarán, según se indique en los planos constructivos o así interfieran con los trabajos de construcción de la obra.

Luego se procederá al destroncado que consistirá en la eliminación de troncos y raíces de los árboles. Todas las raíces deberán ser extraídas.

Las edificaciones y elementos existentes, estructuras bajo tierra, fosa séptica, tuberías, cisterna, cercos, postes, etc., donde se desarrolle la construcción según planos constructivos deberán ser demolidas y desalojadas. El material resultante de estas actividades deberá ser depositado en un sitio aprobado por la Supervisión y/o la Administración del Contrato, a fin de que no pueda presentarse ningún reclamo contra el MINSAL o contra LA CONTRATISTA.

#### **TRAZO**

LA CONTRATISTA deberá ejecutar todas las obras necesarias para el trazo del proyecto, estableciendo ejes, plomos y niveles, de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos. Las líneas horizontales deberán ser referidas a los linderos o si la Supervisión lo estima necesario, a los ejes de las calles vecinas.

Toda la madera utilizada en esta actividad será de pino, los elementos verticales de las niveletas serán de piezas de costanera o cuartón, de un largo suficiente para evitar que la niveleta se desplome o desnivele; las piezas horizontales serán de regla pacha canteada por su lado superior o tubo industrial de 2” x 1”.

Según la magnitud del proyecto, y en los casos que lo requiera la Supervisión, para el trazo se deberá usar equipo de topografía adecuado. Los puntos principales del trazo se amarrarán a la poligonal del levantamiento topográfico, como punto de referencia se consideran los esquineros principales de los

edificios existentes, los quiebres de las terrazas, los cordones de las calles o parqueos y las esquinas de los pavimentos.

La Supervisión y la Administración del Contrato revisarán y aprobarán el trazo, comprobando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo al plano. Esta actividad deberá quedar asentada en Bitácora. LA CONTRATISTA trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo a los ejes, medidas y niveles marcados en los planos, para lo cual establecerá las referencias altimétricas mediante Bancos de Marca establecidos dentro y fuera de la construcción.

LA CONTRATISTA puede trazar la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde ha de construirse, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que la Supervisión lo autorice previa revisión y aprobación de los trazos y niveles. No se harán pagos adicionales en concepto de trazo.

#### **NIVELACIÓN**

Una vez ubicados los puntos principales se procederá a la construcción de las niveletas. Todas las niveletas de una misma terraza deberán quedar colocadas a un mismo nivel. LA CONTRATISTA trazará los ejes y rasantes de acuerdo a las medidas y niveles marcados en los planos constructivos y establecerá las referencias planimétricas y altimétricas (Banco de Marca), necesarias para replantear ejes, niveles y rasantes dados por los proyectistas, cuantas veces fuere necesario. Además LA CONTRATISTA será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los puntos autorizados por la Supervisión.

Para diferenciar los niveles del edificio, la Supervisión establecerá un banco de marca, que estará ubicado y construido de tal forma que su altura sea inalterable mientras dure la obra. Una vez colocadas las niveletas se revisarán los niveles de la misma y se comprobarán nuevamente las

distancias, LA CONTRATISTA iniciará las excavaciones hasta que la Supervisión haya autorizado los niveles. Esta actividad deberá quedar asentada en Bitácora.

### **DESMONTAJES Y DEMOLICIONES.**

#### **DESMONTAJE, REGISTRO E INVENTARIO**

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en Formulario de Oferta y Planos. El producto de los trabajos de desmontaje será desensamblado, limpiado, ordenado y presentado, mediante inventario y Acta a la Supervisión y/o Administración del Contrato para posterior entrega a la Alcaldía Municipal de Cojutepeque.

El trabajo se efectuará cuidadosamente y de preferencia en el orden inverso al de los procesos constructivos originales prestando LA CONTRATISTA toda la atención necesaria para proteger la integridad de los elementos constructivos adyacentes al trabajo, a fin de que no sean dañados como consecuencia de este.

El material de desecho, producto del desmontaje y limpieza inicial, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo, lo mismo que las actividades normales, la Supervisión autorizará y controlará estos desalojos. Todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado por las autoridades competentes, fotocopia del original de dicha autorización deberá ser entregada a la Supervisión, quien proporcionará su Visto Bueno, el original de este documento permanecerá en La Obra durante su ejecución.

Todos los elementos que sean desmontados, en virtud del trabajo descrito, serán clasificados y almacenados bajo inventario, en coordinación con la Supervisión, para evitar los efectos negativos que puedan causar los agentes atmosféricos, el uso o daño por parte de personal LA CONTRATISTA.

Se entregará por inventario y mediante acta a la Dirección de la Región Para Central de Salud ó a la persona que éste designe, todo el material producto del desmontaje y que haya sido declarado recuperable por la Supervisión, dentro del plazo de 5 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibido la labor de desmontaje. El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los productos de la demolición.

### **DEMOLICIONES**

Estas actividades se realizarán según se indique en Formulario de Oferta y planos constructivos. LA CONTRATISTA proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición.

Demolición de las obras exteriores, incluye entre otras, fosa séptica, extracción de todo el material de desechos sólidos y orgánicos, diferentes tipos de cercas perimetrales, sección de tapial perimetral, muros de mampostería de piedra, bloque de concreto o concreto reforzado. En la demolición de la obra exterior deberá incluir la extracción total o parcial de las instalaciones hidráulicas con sus respectivos accesorios, cajas, instalaciones eléctricas, entre otros existentes. En lo referente a demolición de fosa séptica y pozo de absorción, incluye la extracción de lodos, con equipo y personal especializado para tal fin, y su traslado a un botadero autorizado.

LA CONTRATISTA efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato y transporte de todos los escombros, ripio, basura y material sobrante de estos trabajos, tendrá que desalojarse del lugar de la obra para dejar el establecimiento en condiciones de limpieza tal que permita la ejecución de los trabajos de Construcción de la Unidad de Salud.

El material de desecho, producto de la demolición, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser removido del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer el proceso, lo mismo que las actividades normales y autorizado por la Supervisión

LA CONTRATISTA para este tipo de trabajo debe considerar:

- a. Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.
- b. Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el botadero más cercano aprobado y autorizado por las autoridades competentes del lugar.
- c. Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- d. Proteger las instalaciones existentes contra daños, asentamientos, desplazamientos y colapsos.
- e. Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- f. Confinar sus actividades de construcción a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- g. Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y mampostería de piedra o bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- h. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- i. LA CONTRATISTA no puede: Usar explosivos, Quemar ningún material, Acumular o almacenar materiales, desperdicios o basura en las aceras o calles alrededor del sitio.

## **TERRACERIA**

### **GENERALIDADES**

El trabajo de esta sección consiste en realizar todas las actividades de corte del suelo para nivelación de terrazas, excavaciones para cimentaciones, paso de tuberías, cajas, sustitución de suelo (donde se requiera) y cualesquiera otras excavaciones indicadas en los planos constructivos y ordenadas por la Supervisión y la Administración del Contrato, que a su juicio sean necesarias para el buen desarrollo de la obra.



Asimismo, incluye los trabajos relacionados con rellenos y compactaciones en general, rellenos en cimentaciones, tubería y contramuros, hasta alcanzar los niveles mostrados en los planos o indicados por la Supervisión, todo de acuerdo a ubicaciones, pendientes y demás características expresadas en los planos. LA CONTRATISTA es responsable de mantener una precisión razonable en este trabajo, por ello deberá familiarizarse con el sitio y la naturaleza del terreno que se va a excavar y/o rellenar.

### **CORTE GRUESO**

LA CONTRATISTA ejecutará todos los trabajos de corte de terreno, dentro de los límites de trabajo, hasta alcanzar los niveles y límites indicados en los planos constructivos, con una tolerancia de más o menos 5 cms. de la terraza proyectada especificada en los planos. Los límites de corte serán protegidos construyendo taludes de pendiente adecuada a las características del suelo, según lo indique la Supervisión.

El proceso de este corte será realizado de tal manera que en todo momento se garantice el debido drenaje del terreno. El corte será realizado utilizando las maquinarias, equipos y herramientas adecuadas para dicha actividad. El material de corte que sea apropiado y necesario para relleno, a juicio de la Supervisión, será almacenado dentro de los límites del inmueble del MINSAL. Por el contrario, el material de mala calidad tal como: material orgánico, descapote, escombros, arcillas de gran plasticidad, roca, talpetate, junto con el material que no será necesario para rellenos, deberá ser desalojado de la obra.

Esta actividad comprende el corte en las áreas y en base a los niveles indicados en los planos constructivos, además se debe contemplar el desalojo de material sobrante.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Esta partida se medirá y pagara por metro cúbico (m<sup>3</sup>) al precio establecido en el Formulario de Oferta y deberá incluirse el costo de los trabajos adicionales tales como acarreo, desalojo y transporte

del material. Comprende el pago de materiales, mano de obra, equipo, herramientas y servicios necesarios para dejar un trabajo terminado de acuerdo a los planos y especificaciones

### **EXCAVACIÓN**

Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos constructivos detalles constructivos y/o especificaciones. La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por la Supervisión.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el talpetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. LA CONTRATISTA proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar. Los resultados y recomendaciones del estudio de suelo deberán ser revisados y analizados por la Supervisión en conjunto con LA CONTRATISTA para determinar si existe discrepancia alguna y proceder a establecer las medidas correspondientes a efectuar.

Si el estudio de suelos o durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, la Administración del Contrato, en coordinación con la Jefatura de la Unidad de Ingeniería, tomarán la decisión sobre lo que se realizará, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique detrimento de la seguridad y calidad de las obras.

El suelo cemento deberá revolverse uniformemente y compactarse de acuerdo al procedimiento descrito en el apartado de relleno compactado, este trabajo incluye lo siguiente:

Replanteo o trazo de líneas y niveles de referencia. Excavación para fundaciones, estructuras de drenaje y tubería.

Disposición de exceso de material excavado, no requerido o no aprovechable para nivelación o relleno compactado, desalojándolo de los límites del terreno.

Drenaje utilizando bombas achicadoras si fuera necesario para mantener las excavaciones libres de agua.

Ademado de las excavaciones cuando las condiciones del terreno y la profundidad de las zanjas lo requieran, a juicio de la Supervisión.

Todo trabajo de excavación, nivelación, relleno, compactación y obras que razonablemente sean necesarias para completar el trabajo de ésta sección.

Al terminar el trabajo, LA CONTRATISTA deberá dejar sin obstrucciones y a nivel el área de relleno, a fin de dejarla lista para iniciar los procesos de construcción del piso.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Esta partida se medirá y pagara por metro cúbico (m<sup>3</sup>) o según lo establecido en el Formulario de Oferta y deberá incluirse el costo de los trabajos, tales como acarreo, desalojo y transporte del material. Comprende el pago de materiales, mano de obra, equipo, herramientas y servicios necesarios para dejar un trabajo terminado de acuerdo a los planos y Especificaciones.

#### **RELLENO COMPACTADO**

Antes de rellenar se removerá todo el escombros, material orgánico y cuerpos extraños y no se rellenará contra paredes, muros, fundaciones, etc. sin antes obtener la aprobación de la Supervisión. Todos los rellenos compactados deberán ser depositados en capas horizontales, las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales respectivamente, debiendo alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180. Cuando sea indicada la utilización de suelo cemento al 5% en volumen se compactará al 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-134. En caso de ser obra adicional su ejecución

deberá contar con la autorización previa y por escrito, de la Administración del Contrato; la cual se someterá a negociación.

Si LA CONTRATISTA sin autorización excavara y/o rellenara más de lo indicado, no será pagado como extra y estará obligado a excavar y/o rellenar y compactar por su cuenta, hasta el nivel indicado utilizando todos los materiales y sistema de construcción aprobado por la Supervisión. La compactación deberá efectuarse colocando las capas de material de relleno aprobado por la Supervisión, que en ningún caso serán mayor de 0.10 metros de espesor para compactación manual y 15 cm para compactación mecánica, se compactará cada capa cumpliendo con la norma AASHTO T-180 antes de colocar la siguiente.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El relleno se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>). El volumen de relleno se calculará de la cuadrícula de nivelación del terreno antes y después de los movimientos de tierra.

#### **RELLENO COMPACTADO CON SUELO-CEMENTO**

Cuando se especifique suelo compactado, éste podrá ser suelo natural apropiado, existente en el lugar, o material selecto, previamente aprobados por el Laboratorio de Suelos y el aval de la Supervisión. Si se especifica suelo-cemento, se hará en una proporción volumétrica de 20:1. La compactación con suelo cemento se hará en capas no mayores de 0.10 cms de espesor para compactación manual y 15 cms para compactación mecánica, hasta alcanzar el 95% de densidad máxima seca obtenida en Laboratorio, según Norma ASTM D-1557-86. El tiempo de tendido y compactado deberá ser menor de 1.5 horas, contado a partir de la adición del cemento. La mezcla se hará con una proporción de 20:1 (5%), con veinte (20) partes iguales de tierra blanca y una (1) parte igual de cemento, ambos aprobados por la Supervisión.

LA CONTRATISTA será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los planos constructivos ó por la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este relleno se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) y se contabilizará de acuerdo a secciones definidas en los planos.

#### **RELLENO COMPACTADO PARA TUBERÍAS DE REDES HIDROSANITARIAS**

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno de la Supervisión. El relleno se realizará en capas sucesivas, aproximadamente a niveles que no excedan de 15 cm después de haber sido compactadas, Igual a lo descrito anteriormente, se procederá a rellenar las zanjas después de haberse instalado la tubería, procediendo a compactar capas sucesivas, primero a ambos lados de la misma hasta cubrirla totalmente y alcanzar la rasante del proyecto.

En la primera parte deberá ponerse cuidado para compactar completamente el material en los costados de la tubería usando especialmente material selecto. No se permitirá que opere equipo pesado sobre una tubería hasta que se haya rellenado y cubierto por lo menos con cincuenta centímetros de material compactado. Ningún pavimento ni material se colocará sobre ningún relleno hasta que éste haya quedado perfectamente compactado y asentado y haya sido aprobado por la Supervisión.

Cuando el diseño de sistema hidráulico del proyecto requiera la utilización de tubería PVC con rostro exterior corrugada (tuberías perfiladas de PVC) el proceso de compactación se deberá realizar según las recomendaciones del fabricante en el manual de instalación.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El costo del relleno compactado para tuberías de redes hidrosanitarias se incluirá en el costo unitario por metro lineal (ml) de tubería instalada.

### **SUSTITUCIÓN DE SUELOS**

El material sobre-excavado se evaluará o sustituirá por cualquiera de los métodos siguientes:

Si el material excavado o sobre-excavado resulta adecuado, el mismo se usará relleno y compactando en la forma descrita, deberá ser valorado por el especialista de laboratorio de suelos, y deberá ser aprobado por la Supervisión y/o Administración del Contrato.

Si el suelo es predominantemente arcilloso, se usará para relleno una mezcla de arena y dicho material, en proporción volumétrica de 1 a 1, previa aprobación de la Supervisión del proyecto.

Si el material es de baja plasticidad se usará una mezcla volumétrica de una parte de cemento con veinte partes de dicho material (proporción 20:1).

LA CONTRATISTA podrá hacer estos tipos de compactación si el especialista del laboratorio de suelos da el aval para que se desarrolle esta actividad, además deberá ser aprobado por la Supervisión y la Administración del Contrato.

### **CONCRETO**

#### **CEMENTO**

Se usará cemento "Portland" tipo I y tipo GU, calidad uniforme que llene los requisitos ASTM C-150 y C-1157 respectivamente. El cemento será entregado en la obra en su empaque original y será almacenado bajo techo sobre plataformas que estén por lo menos 15 cm sobre el suelo, asegurando protección contra la humedad.

No se permitirá estibar más de 10 bolsas, las diferentes marcas o clases de cemento deberán almacenarse separadamente y ser aprobados previamente por la Supervisión. No se permitirá el uso de cemento endurecido por almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

#### **AGREGADOS DEL CONCRETO**

Los agregados del Concreto llenarán los requisitos para agregados de Concreto ASTM C-33, y los resultados de los ensayos deberán ser presentados a la Administración del Contrato para su aprobación.

El agregado grueso debe ser piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente aspecto laminar. El tamaño máximo de los agregados no será mayor que 1/5 de la dimensión más angosta entre los costados de los encofrados, ni de 3/4 de la separación libre entre las varillas o paquetes de varillas de refuerzo o entre las mismas varillas y los moldes. El agregado fino será arena de granos duros, libres de impurezas. Su módulo de finura será entre 2.3 y 3.1 y deberán cumplir los demás requisitos que establece la norma ASTM C-33.

La granulometría de los agregados gruesos y finos quedará dentro de los límites indicados en la designación ASTM C-33. Los tipos y grados de concreto serán los mismos en todo el trabajo; si por alguna circunstancia fuere necesario usar otros, LA CONTRATISTA lo comunicará a la Supervisión, y se hará nuevo diseño de mezcla por el Laboratorio de Suelos y Materiales que deberá ser aprobado. La procedencia de los agregados deberá mantenerse durante toda la construcción. Si fuere necesario cambiarla deberá someterse a la aprobación del Laboratorio de Suelos y Materiales y la Supervisión.

#### **AGUA**

El agua debe ser, en el momento de usarse, limpia y sin cantidades nocivas de aceites, ácidos, cloruros, álcalis, materiales orgánicos y otras sustancias contaminadas que puedan causar daños a los procesos constructivos o a la obra terminada.

#### **ADITIVOS**

La Supervisión con la recomendación del Laboratorio de Suelos y Materiales, podrá autorizar, el uso de aditivos, si fuera necesario, toda vez que estos cumplan con las especificaciones ASTM, C-494, y sean producidos por fabricantes de reconocido prestigio y empleados según las instrucciones impresas de los propios fabricantes. Antes de emplear cualquier aditivo, se efectuarán ensayos previos de cilindros, para verificar el comportamiento del concreto combinado con dicho aditivo.

Durante todo el período de los trabajos ejecutados con aditivos, deberá llevarse un control continuo de las proporciones de la mezcla y de la calidad del producto.

No habrá pago adicional, por el uso de aditivos que sean utilizados a opción LA CONTRATISTA, o cuando sean requeridos por la Supervisión y la Administración del Contrato como medida de emergencia, para remediar negligencias o errores imputables a LA CONTRATISTA.

### **ENSAYOS, DOSIFICACIÓN Y CONTROL DE LA MEZCLA**

#### **ENSAYOS**

El concreto será controlado y mezclado en proporción tal que asegure una resistencia mínima de diseño de 210 Kg/cm<sup>2</sup> ó 280 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días, o la establecida en el diseño estructural, para fundaciones, nervios, columnas, muros, vigas, tensores, obras exteriores, entre otros. Para la mezcla del pegamento de bloque esta deberá ser de una resistencia mínima de 175 kg/cm<sup>2</sup>, en el caso del Grout para el lleno de celdas deberá tener una resistencia de 140 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo. Para el concreto de las aceras este deberá ser de resistencia mínima a la compresión de 140 kg/cm<sup>2</sup> y para el cordón cuneta de resistencia mínima a la compresión de 180 kg/cm<sup>2</sup>.

LA CONTRATISTA deberá presentar su proporción, por lo menos con 15 días de anticipación a su uso, para que se proceda a la fabricación y prueba de los especímenes.

#### **DOSIFICACIÓN**

El Concreto será dosificado por peso o volumen, de preferencia por peso. El diseño de la mezcla será efectuado por el Laboratorio aprobado e indicado por la Supervisión, usando los materiales que LA CONTRATISTA haya acopiado en el lugar de la obra, con el cemento y el agua que realmente empleará en la construcción. Si durante la construcción se hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministro de agregados finos o gruesos, deberá hacerse nuevo diseño de mezcla y someterla a aprobación de la Supervisión.



La granulometría y la proporción entre los diferentes componentes serán determinadas por el diseño de la mezcla, a manera de obtener la resistencia especificada. Dentro del proceso de elaboración del concreto en la obra deberá contarse con las medidas dadas por el Laboratorio para el uso de perihuelas para los agregados o en su defecto el responsable de llevar a cabo el Control de Calidad o Ingeniero Residente someterá a la aprobación de la Supervisión la utilización de cubetas o equivalente de medidas, para facilitar el manejo de la mezcla.

El concreto deberá fabricarse siguiendo las proporciones de diseño y las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes. El revenimiento de las mismas deberá ser de 10 cm, 12.5 cm, 20 cm o el especificado en el diseño de la mezcla.

En la dosificación del agua para la mezcla se tomará en cuenta el estado de humedad de los agregados al momento del uso. En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor de la establecida en el diseño. Se podrá usar mayor cantidad de agua, previa autorización escrita de la Administración del Contrato, únicamente cuando al mismo tiempo se aumente la cantidad de cemento, en proporción tal que se conserve la misma relación agua cemento y la resistencia especificada.

LA CONTRATISTA podrá usar concreto premezclado en cuyo caso deberá cumplirse con las normas "Standard Specifications for Ready Mixed Concrete" de la ASTM C-94. Además, LA CONTRATISTA proporcionará a la Supervisión copia de las especificaciones técnicas del Contrato celebrado con la empresa que efectuará el suministro, así como las curvas de resistencia o el certificado de calidad de dicho concreto lo cual no exime a LA CONTRATISTA de la responsabilidad de obtener resultados satisfactorios de acuerdo a la sección 5.6 del reglamento ACI-318.

#### **CANTIDAD Y CALIDAD DE MUESTRAS**

LA CONTRATISTA pondrá a la orden de la Supervisión, por lo menos 15 días antes de empezar a usar mezclas, 6 cilindros de prueba por cada mezcla especificada. Durante el progreso de la obra se

obtendrán, como mínimo 3 muestras de 3 cilindros cada una por cada 25 m<sup>3</sup>, (y en caso de ser menos m<sup>3</sup>, se aplicará esa misma cantidad de pruebas ó las que determine la Supervisión y/o la Administración del Contrato Se ensayará un cilindro de cada una de estas muestras a los 7 días, otra a los 14 y la última a los 28 días. Las pruebas se harán de acuerdo con las especificaciones ASTM-C-39.

Los cilindros para ensayos de ruptura del concreto serán hechos y almacenados de acuerdo con la especificación ASTM C-31. LA CONTRATISTA deberá de disponer de un área y recipientes específicos para el curado de las muestras.

En caso de que las pruebas a los 7 días indicasen baja resistencia deberán probarse los cilindros restantes a los 14 días; y si estos resultados también fueran deficientes se ordenará por parte de la Supervisión la toma de núcleos en los sitios donde se haya colocado este concreto y se ensayarán por cuenta LA CONTRATISTA.

El 80 % de los cilindros probados a los 28 días deberán tener una resistencia de ruptura 1.14F'c como promedio, pero ningún cilindro deberá tener una resistencia menor a la especificada para cada tipo de concreto (F'c). Cuando toda estructura o parte de ella según la prueba de ruptura y de núcleos no satisfaga la resistencia de diseño, será demolida y todos los gastos ocasionados correrán por cuenta de LA CONTRATISTA.

#### **PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladoras mecánicas y sólo en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato. No se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento para la mezcla. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 50 minutos, calculados desde el momento en que se ha añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla.

El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; la Supervisión podrá aprobar, caso por caso, la colocación de concreto en horas nocturnas, toda vez que en el área de trabajo haya sido instalado, con la debida anticipación un adecuado sistema de iluminación, y que las condiciones meteorológicas sean favorables. La autorización para iniciar un colado se dará por escrito por la supervisión. No se colocará ningún concreto hasta que la Supervisión del proyecto haya aprobado; la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados, el apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso. Esto se verificará con respecto al Plano Estructural de Fundaciones. LA CONTRATISTA será responsable de dar aviso por escrito a la Supervisión del proyecto con 48 horas de anticipación al día en que se requiera la inspección.

Dichas inspecciones se efectuarán sólo en horas diurnas y nunca en días de asueto obligatorio, días festivos, días sábados por la tarde y domingo; por lo tanto, LA CONTRATISTA deberá tomar en cuenta lo anterior para hacer sus solicitudes de inspección. En la colocación de concreto en formaletas hondas se deberá usar embudo en la parte superior y tubos de metal o de hule (Elephant trumps) para evitar salpicar las formaletas y el acero de refuerzo y evitar la segregación del concreto. Se deberá hacer ventanas en los encofrados para no verter concreto desde alturas mayores de 1.50 metros. El concreto deberá ser colocado tan cerca de su posición final como sea posible y no deberá ser depositado en gran cantidad en un determinado punto, para luego extenderlo y manipularlo a lo largo de las formaletas.

Todo concreto será compactado por medio de vibrador mecánico, con frecuencia de vibración no menor de 3600 rpm, los cuales, deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada (mínimo dos), para que las operaciones de colocado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto dentro de un radio mínimo de 60 centímetros alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados. Deberá utilizarse vibradores con diámetros de acuerdo a las secciones de los elementos en los cuales se vaciara el concreto.

Si la mezcladora se parase por un período de 20 minutos durante un colado, antes de renovar el funcionamiento deberá ser limpiada, removiendo los materiales de los mezclados anteriores. Durante todo el período de la elaboración del concreto deberá disponerse de 2 mezcladoras como mínimo, aunque no necesariamente se usen simultáneamente. La capacidad de las mezcladoras será de 1 bolsa como mínimo. El tiempo mínimo y máximo de mezclado deberá ser controlado por el técnico del Laboratorio de Suelos y Materiales. Cualquier sección del concreto que se encuentre porosa, o haya sido revocada, por ser defectuosa en algún otro aspecto, deberá removerse y reemplazarse en todo o en parte, enteramente a costa LA CONTRATISTA, según lo ordene la Supervisión.

#### **JUNTAS DE COLADO**

Deberán colarse monolíticamente y de una manera continua cada una de las zonas que forman una etapa de colado; por ningún motivo se permitirá, en el mismo colado, colocar concreto alguno sobre el concreto que haya empezado a desarrollar el fraguado inicial. En caso de una interrupción en el colado dentro de los límites permisibles y antes del fraguado inicial, la superficie expuesta deberá ser re-vibrada para evitar juntas frías, si la interrupción durase más del tiempo permitido, y la junta no se hubiese mantenido viva, se suspenderá el colado. Se recortará el concreto de la superficie expuesta aproximadamente 5 horas después del colado, removiendo las partes porosas y sueltas.

LA CONTRATISTA deberá informar con anterioridad a la Supervisión para su aprobación, sobre el tiempo de fraguado inicial que utilizará en el colado de cada uno de los elementos de construcción, para lo cual se hace responsable LA CONTRATISTA o el suministrante del concreto premezclado, indicando la cantidad y tipo de aditivo que se propone usar para retardar el fraguado. Las juntas de colado en columnas y vigas se efectuarán de acuerdo con las siguientes normas:

Se recortará la base de apoyo por medio de cincel para dejar una superficie rugosa de concreto sano, perfectamente limpia y horizontal. Inmediatamente antes de colocar nuevo concreto, la superficie de

la junta de colado será limpiada cuidadosamente de todas las partes porosas y sueltas y las materias foráneas, por medio de cepillo metálico y chorro de agua y/o aire a presión, humedecida con agua y cubierta con una capa de 12 mm. de mortero, que tenga la misma relación agua/cemento de la mezcla de concreto.

Se efectuará el colado lentamente en toda su altura, vibrando y picando con varillas para lograr un colado compacto y uniforme. Cuando el colado llegue a la parte superior, se apisonará enérgicamente para obtener en esta zona un concreto muy compactado. Para facilitar el acomodo del concreto deberán emplearse ventanas laterales por donde puedan introducirse vibradores.

Las juntas de colado en todos los demás elementos estructurales se efectuarán según la sección normal del elemento en cuestión. Antes de iniciar el siguiente colado, la junta será limpiada hasta producir una superficie rugosa con penetración de 3 mm para asegurar la perfecta unión con el próximo colado. Se tendrá especial cuidado de que durante la limpieza de todas las juntas no sean dañadas las aristas de la sección, no se permitirán juntas verticales. Las juntas de colado se ejecutarán únicamente en los lugares aprobados por la Supervisión.

#### **ENCOFRADO**

Se podrán usar encofrados de madera o metálicos; si se usaran estos últimos, se hará atendiendo las indicaciones del fabricante. Los encofrados de madera, serán diseñados y contruidos con suficiente resistencia para soportar el concreto y las cargas de trabajo, sin dar lugar a desplazamientos después de su colocación y para lograr la seguridad de los trabajadores; deberá ser de madera laminada o cepillada. Deberán ser firmes y bien ajustados a fin de evitar escurrimientos y en tal forma que permanezcan perfectamente alineados sin deformarse ni pandearse.

Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el Visto Bueno de los moldes por la Supervisión. El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados y sus puntales. No se retirarán los encofrados de elementos verticales (columnas, nervios, etc.) antes de 72 horas de efectuado el colado. Los laterales de moldes en elementos horizontales (soleras, vigas, cargaderos,

losas, etc.) se retirarán después de 3 días de efectuado el colado y los asientos y puntales, después de 14 días, en el caso de paredes de concreto los moldes se retirarán pasados 7 días después de haberse realizado el colado.

Los moldes deberán permanecer húmedos dos horas antes de ser efectuado el colado. Cualquier defecto en el acabado de la superficie no deberá ser reparado hasta ser inspeccionado por la Supervisión, lo cual podrá ordenar la reparación parcial o total que incluye las medidas correctivas. La estabilidad, rigidez e impermeabilidad del encofrado, la que será de absoluta responsabilidad de LA CONTRATISTA, esta será responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados antes del tiempo y corregirá cualquier desperfecto ocasionado por encofrados defectuosos. Si la calidad del encofrado no satisface los requisitos citados anteriormente, esta deberá ser removida y reconstruida por cuenta de LA CONTRATISTA.

#### **CURADO DEL CONCRETO**

LA CONTRATISTA deberá prestar especial atención a la curación del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente como para evitar daños, y nunca después de pasadas 4 horas de su colocación. La curación del concreto deberá durar 14 días como mínimo.

En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniendo húmedo por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente o utilizando aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión.

En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que está puesta; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por la Supervisión y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante.

#### **COLMENAS Y DEFICIENCIAS EN EL COLADO**

Cuando al retirar los encofrados se noten imperfecciones en los llenos de concreto, conocidas como colmenas, éstas se llenarán de inmediato, previa inspección o autorización de la Supervisión, con concreto mejorado por un aditivo expansivo, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Para llevar a cabo este trabajo se removerá todo el concreto de la parte de la estructura dañada dejándola libre de partículas sueltas y protuberancias. Esto deberá hacerse con cincel o punta de acero. La cavidad será lavada con agua a presión a fin de remover toda la partícula libre. Se procederá a reparar con cemento, arena, grava (Chispa) y agua en las mismas proporciones que se utilizaron para el colado inicial.

Se llenará la cavidad en la forma ya indicada. La Supervisión podrá indicar métodos distintos según naturaleza y ubicación de las colmenas o defectos del colado. Si las colmenas tienen una profundidad mayor de 1/3 de la sección mínima de la viga o de la columna se demolerá el elemento estructural afectado y se colará de nuevo por cuenta LA CONTRATISTA, utilizando concreto tipo grout no contractivo.

Para efecto de pago se tomara la longitud de un elemento, excluyendo el ancho del otro elemento que lo intercepte y se tomará como elemento predominante el de mayor sección. En caso de elementos de igual sección, el elemento predominante en la intersección de una estructura vertical con la horizontal, será siempre la horizontal, el acero de refuerzo que se entremezcle entre dos y/o más elementos se cotizará en el elemento respectivo.

#### **ACERO DE REFUERZO**

LA CONTRATISTA suministrará y colocará todo el acero de refuerzo como está especificado en esta sección o mostrado en los planos. Todo el trabajo se hará de acuerdo con el código del ACI- 318 de versión más reciente. Se incluye también los amarres, separadores y otros accesorios para soportar y espaciar el acero de refuerzo.

Deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo en concreto armado ASTM A-615, así como, la especificación ASTM A-305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su esfuerzo de fluencia será de 2800 ó 4200 Kg/cm<sup>2</sup>, según se especifique en los planos estructurales. El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificado por LA CONTRATISTA, antes de su uso, por medio de pruebas realizadas en el material entregado a la obra.

#### **COLOCACIÓN DEL REFUERZO**

LA CONTRATISTA cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los Planos constructivos y Especificaciones o como ordene la Supervisión. Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto; de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto. Se utilizarán cubos de concreto, separadores, amarres, etc., para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.

El anclaje del acero de refuerzo entre miembros de donde debe existir continuidad, será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o plano de intersección de dichos miembros. El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad, deberá efectuarse como se especifica en los planos constructivos.

#### **DOBLADO**

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos; los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con el Capítulo 7 del ACI 318. Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos constructivos.

#### **ESTRIBOS**



Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos. No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos; para ejecutar estos dobles deberán utilizarse dobladores especiales, que no dañen el acero.

#### **TRASLAPES**

Los traslapes, deberán ser como se indica en los planos estructurales. La zona del traslape quedará firmemente amarrada con alambre. Los traslapes en vigas deberán localizarse de acuerdo con los detalles especificados en los planos de taller que deberán presentar LA CONTRATISTA cuando sea requerido y deberán ser aprobados por la Supervisión.

#### **LIMPIEZA Y PROTECCIÓN DEL REFUERZO**

El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia con el concreto. En caso contrario, al acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.

Por ningún motivo, una vez aprobada la posición del refuerzo, se permitirá la colocación de cargas y el paso de operarios o carretillas sobre los amarres, debiendo utilizarse pasarelas que no se apoyen sobre el refuerzo y así evitar que se deformen o pierdan la posición correcta en que fueron colocados y aprobados.

#### **ALMACENAJE**

Inmediatamente después de ser entregado el acero de refuerzo, será clasificado por tamaño, forma, longitud o por su uso final. Se almacenará en estantes que no toquen el suelo y se protegerá en todo momento de la intemperie.

#### **PRUEBAS DEL ACERO DE REFUERZO**

De cada partida de diferente diámetro del acero de refuerzo entregado en la obra, se tomarán tres probetas que deberán ser sometidas a pruebas para acero de refuerzo de acuerdo con la especificación ASTM-A370.

### **INSPECCIONES Y APROBACIÓN**

Todo refuerzo será inspeccionado por la Supervisión después de ser colocado en los encofrados. Antes de colocar el concreto debe de tenerse la aprobación de la Supervisión.

### **RECUBRIMIENTO DEL REFUERZO**

Se deberá asegurar el recubrimiento adecuado para todas las varillas. Todo el refuerzo deberá contar con elementos separadores, ya sea de concreto o de varillas, para separarlo del suelo o encofrado contra el que se colará el concreto. Los recubrimientos mínimos requeridos serán los especificados en los planos estructurales respectivos.

En caso que no existiere una indicación clara en dichos planos para un miembro en particular, será responsabilidad de LA CONTRATISTA el obtener dicha información de la Supervisión, antes de proceder al armado del miembro. La tolerancia para estos recubrimientos será de más o menos medio centímetro. En caso que los recubrimientos no cumplan con lo mencionado anteriormente, la Supervisión podrá requerir que se coloque nuevamente el refuerzo con los recubrimientos especificados.

### **DUCTOS Y ACCESORIOS EMBEBIDOS**

Los ductos eléctricos, pasa tubos y demás elementos embebidos en el concreto cumplirán las siguientes condiciones:

Se instalarán hasta que todo el refuerzo esté en su lugar.

No se permitirá la inclusión de cualquier tubería o elemento de aluminio en el concreto para evitar reacciones adversas.

Cualquier tubería que se instale embebida en las paredes deberá tener una dimensión menor a 1/3 del espesor del concreto en que está embebida. En caso de colocarse varios tubos en forma paralela, la separación entre éstos deberá ser por lo menos tres diámetros de centro a centro.

El recubrimiento mínimo de cualquier tubería será de 4 cm.

### **ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

#### **SOLERAS DE FUNDACIÓN, TENSORES Y ZAPATAS (AISLADAS Y CORRIDAS)**

En las construcciones de soleras de fundación, tensores y zapatas, se procederá de la siguiente forma:

Realizados los trabajos de excavación, se procederá a la construcción de los moldes respectivos y a la colocación del acero de refuerzo en la posición, forma y medida indicada en los detalles estructurales para cada zapata aislada o corrida y/o soleras de fundación, en particular. Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto, se regirán por lo estipulado en las partidas de Concreto y Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La medida y forma de pago será realizada por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto colado, según el dimensionamiento y forma indicada en planos estructurales para cada obra o como se establezca en el Formulario de Oferta.

#### **COLUMNAS, NERVIOS, VIGAS Y SOLERAS INTERMEDIAS, DE CARGADERO Y DE CORONAMIENTO**

Para la construcción de columnas, nervios, vigas y soleras intermedias, de cargadero y de coronamiento de concreto, en aquellos sitios señalados expresamente en los planos, se regirán según lo establecido en las partidas Concreto y Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La medida y forma de pago será realizada por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto colado o como se describa en el Formulario de Oferta y según el dimensionamiento y forma indicada en los planos estructurales para cada elemento en particular.

### ALBAÑILERÍA

#### ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance en esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción de paredes, muros y tapias; éstas se ejecutan a plomo y en línea recta, con bloques de concreto, según se aclara en los planos y notas estructurales.

La capa de mezcla ligante no deberá de exceder de 1.5 cm de espesor, ni ser menor de 1.0 cm tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones entre los ladrillos de barro y bloques de concreto. Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie.

#### DOSIFICACIONES GENERALES DE MORTEROS

| RUBRO                             | DOSIFICACIÓN |       | TAMIZ AL QUE DEBE PASAR LA ARENA |
|-----------------------------------|--------------|-------|----------------------------------|
|                                   | Cemento      | Arena |                                  |
| Mampostería de ladrillo de barro  | 1            | 3     | 1/4"                             |
| Mampostería de piedra             | 1            | 3     | 1/4"                             |
| Mampostería de bloque de concreto | 1            | 3     | 1/4"                             |
| Aceras                            | 1            | 3     | 1/4"                             |
| Enladrillados o engalletado       | 1            | 4     | 1/4"                             |
| Repello                           | 1            | 3     | 1/16"                            |
| Afinado                           | 1            | 1     | 1/64"                            |
| Zócalo                            | 1            | 4     | 1/4"                             |
| Pulido                            | 1            | 0     | 1/64"                            |
| Hormigueado                       | 1            | 2     | 1/4"                             |

|                    |   |   |       |
|--------------------|---|---|-------|
| Enchape (azulejos) | 1 | 3 | 1/32" |
|--------------------|---|---|-------|

### **PAREDES Y MUROS DE BLOQUE DE CONCRETO**

Los bloques que conformaran estos elementos deben cumplir con las especificaciones ASTM y con los requisitos de los planos estructurales. Solo se permitirá la instalación de bloques enteros o mitades estándar de fábrica, se permitirá cortar el bloque para colocación de estructuras, en que la modulación no corresponda al tamaño del bloque o en el caso de que los muros se unan en ángulos diferentes a 90 grados. Estos cortes serán con sierra eléctrica y/o con elementos de concreto, según se muestra en planos constructivos.

No se darán por recibidos los muros donde la mezcla de la sisa presente huecos o grietas. La superficie que da al exterior no debe tener salientes, debiéndose dejar que las irregularidades debidas a diferentes gruesos del ladrillo se manifiesten al interior. No deberán existir esas irregularidades en las superficies sobre las que se deba apoyar elementos de otro material.

Los elementos estructurales que según los planos van dentro de la pared deberán estar armados antes de la colocación del bloque. El bloque será de 15x20x40 y/o de 20x20x40 centímetros, según sea indicado en los planos y llevarán el acabado indicado en los detalles de los muros y cuadros de Acabados. No se permitirá el doblado del refuerzo vertical en la base, para hacer coincidir el hueco del bloque, si este problema se presentara, se deberá cortar la varilla y anclarla nuevamente con aditivo epóxico, en la posición correcta.

Los bloques deberán ser fabricados con una mezcla de cemento Portland y agregado de arena y piedra escoria, moldeados por vibración y curados a vapor, debiendo cumplir con las normas ASTM 90-66T Tipo hueco. La resistencia neta a la ruptura por compresión será de 70 Kg/cm<sup>2</sup>, como mínimo. Se colocaran y serán de las formas y dimensiones indicadas en los planos. No se usaran boques astillados ni defectuosos. Las dimensiones de los bloques, serán de acuerdo con los espesores de paredes,

tapiales y muros proyectados, llevarán refuerzo vertical y horizontal, conforme se indican en los planos, el relleno interior de bastones se llenará con concreto fluido de alto revenimiento (8 pulgadas) con resistencia mínima de 140 Kg/cm<sup>2</sup> y con agregado máximo de 3/8” (chispa).

Se usará cemento para el relleno interior "Portland" tipo I y tipo GU, calidad uniforme que llene los requisitos ASTM C-150 y C-1157 respectivamente. El acero de refuerzo, deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo ASTM A-615, así como, las especificaciones A-305, para las dimensiones de las corrugaciones.

### **EJECUCIÓN**

Las paredes, muros y tapiales, serán construidos a plomo como filas a nivel. Cada 4 hiladas, deberá comprobarse su alineación y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes.

El lleno de bastones se hará a cada 4 hiladas máximo y se dejarán 5.0 cm sin llenar en la última hilada para amarre del siguiente lleno con Grout o con el concreto de soleras. Las juntas entre bloques deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 1.0 cms, ni mayor a 1.5 cms.

El mortero de las juntas, deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las sisas limpias, llenas y selladas totalmente. Los bloques serán almacenados en la obra en un lugar seco, no se permitirá el contacto con el suelo y serán protegidos de la lluvia y la humedad en una forma aprobada por la Supervisión. Antes y durante la colocación de los bloques, deberán estar limpios y secos.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La construcción de paredes se medirá y pagaran por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o de acuerdo a la unidad de medida establecida en el Formulario de Oferta.

### **SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN**

### ALCANCES

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de sello elastomérico en juntas verticales y horizontales en los lugares en que los planos lo señalen dichas juntas, ya sean entre paredes o en las uniones paredes-columnas.

### MATERIALES

Material de respaldo para selladores elastomérico del tipo cordón de Espuma de Polietileno de baja densidad de celdas cerradas la cual debe ser ligera, flexible, redonda; del diámetro correcto y especificado por el fabricante. Se deberá seleccionar el diámetro del material de respaldo, deberá ser un 25% mayor que el ancho de la junta.

Material de Sello de poliuretano elastomérico de un componente sin escurrimiento.

### FACTOR FORMA DE LA JUNTA

| Ancho       | Ancho: profundidad |
|-------------|--------------------|
| Hasta 10 mm | 1:1                |
| 10 a 25 mm  | 2:1                |

### PROCEDIMIENTO

Antes de proceder al sello de juntas, estas deben de tener sus aristas bien perfiladas con el acabado especificado para la pared adyacente, limpias y libre de cualquier contaminación, a continuación se procederá a instalar el material de respaldo. A continuación se procederá a realizar el sello del material de respaldo, para lo cual se debe de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) La profundidad del sellador debe ser la mitad del ancho de la junta. La profundidad máxima es de 13 mm (1/2“) y el mínimo es de 6 mm (1/4“).
- b) Aplicar el sellador con pistola de calafateo profesional. No abrir cartuchos, salchichas o cubetas hasta que los trabajos de preparación hayan sido completados.

- c) Las juntas deben rellenarse desde el fondo y hacia la cara exterior presionando la boquilla cortada convenientemente contra el fondo de la junta.
- D) El acabado con una herramienta seca es recomendable, se recomienda utilizar agua jabonosa o solvente para dar el acabado. Un buen acabado con herramienta asegura una forma correcta del sellador, una junta limpia y máxima adherencia.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El sello de juntas se medirá y pagaran por metro lineal (ml) de acuerdo a lo establecido en el Formulario de Oferta.

#### **REVESTIMIENTOS, ACABADOS O ENCHAPES EN PAREDES, PISOS, MUROS Y DIVISIONES**

El trabajo consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, etc. y todos los servicios necesarios para ejecutar los trabajos de revestimientos.

#### **REPELLOS**

##### **MATERIALES**

Cemento: Portland tipo I, según especificaciones ASTM C-1157 o tipo M, según especificaciones ASTM C-91.

Arena: La arena de río o arena manufacturada deberá ser angular, limpia, libre de cantidades dañinas y sustancias salinas y alcalinas, polvo materiales orgánicos o cantidades perjudiciales de arcilla. Las partículas serán de génesis silíceas o calcáreas, duras e impermeables. La arena deberá ser uniforme al pasar todo el tamiz No.8, no más del 10% deberá pasar el tamiz No. 100 y no más del 5% el tamiz No. 200.



Agua: El agua para uso de la obra deberá ser limpia y libre de materias dañinas como aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otros tipos de materia que reaccionen con los materiales que entran en la formación de los morteros reduciendo su resistencia y durabilidad.

El repello se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será repellada y afinada. En el caso particular de columnas, vigas y soleras de corona vistas, se repellarán y afinarán inclusive sus aristas.

Las estructuras de concreto serán picadas antes de repellarlas y las superficies serán limpiadas y mojadas hasta la saturación, antes de la aplicación del repello, éste en ningún caso, tendrá un espesor mayor de 1.5 cm ni menor de 1 cm y será necesario al estar terminada, curarla durante un período mínimo de 3 días continuos, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:3.

Las paredes se repellarán usando el método de fajas a plomo, con una separación máxima entre ellas de 1.50 m, procediéndose luego a rellenar los espacios con mortero y emparejando la superficie por medio de reglas canteadas, apoyadas en las fajas previamente aplomadas. Los repellos al estar terminados deben quedar nítidos, limpios, sin manchas, parejos, a plomo, sin grietas, o irregularidades y con las aristas vivas.

#### **ENCHAPES**

El trabajo consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, etc. y todos los servicios necesarios para ejecutar los trabajos de enchapado. Para los lugares donde se indique enchape se deberá colocar cerámica de 20 x 30cm en paredes de servicios sanitarios y duchas a una altura especificada en planos, así como sobre las paredes de apoyo de los muebles o lavamanos a una altura de 60cm o según se especifique para cada caso.

### **AFINADOS**

Los afinados se harán con un acabado a llana de metal o madera, seguido de un alisado con esponja. Para poder efectuar el afinado, las paredes deben estar bien repelladas y mojadas hasta la saturación, limpiar el polvo, aceite o cualquier otro elemento extraño, deberá estar libre de grietas, fisuras, cuarteaduras, manchas y sopladuras en el repello.

El afinado se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será afinada. En el caso particular de columnas, vigas y soleras de corona, se afinarán todas sus caras vistas, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:1.

El afinado de paredes interiores, no podrá ejecutarse hasta que la cubierta de techo o losa esté colocada, según el caso. El afinado de paredes no podrá ejecutarse antes de que estén resanados los repellos, así mismo deberán estar colocadas las tuberías, pasa-tubos y cajas eléctricas.

La Supervisión recibirá la pared afinada, la cual debe mostrar los filos vivos, textura suave, lisa y uniforme y estar a plomo en toda la superficie. Cuando se hayan hecho perforaciones en paredes, en el caso de haber colocado tuberías, artefactos sanitarios, etc. después del afinado, deberá eliminarse el acabado en todo el paño y repetirse nuevamente todo el proceso, sin costo adicional para el MINSAL.

### **PISOS**

#### **ALCANCES**

El trabajo descrito en esta sección consiste en la construcción de los diferentes tipos de pisos y zócalos, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, aditamentos y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de todos los trabajos tal como está indicado en los planos constructivos.

El trabajo de esta partida comprende:

- a) Demolición de pisos existentes de ladrillo de cemento, concreto o aceras etc. incluyendo el desalojo de ripio y limpieza del terreno. En los casos que aplique y si así lo indican los planos.
- b) Se efectuarán trabajos de excavación y restitución de suelos bajo el nivel del piso, en todas las áreas que afectara el proyecto.
- c) La restitución del suelo se hará con material selecto, debidamente compactado hasta alcanzar una densidad del 95% de la densidad máxima obtenida en el Laboratorio mediante la norma AASHTO T-180.
- c) Instalación de pisos nuevos, para lo cual se procederá a la preparación de la base de acuerdo a los detalles en planos constructivos.

#### **TIPOS, MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

Toda la superficie a enladrillar deberá estar completamente nivelada, limpia y libre de cuerpos extraños, no se dará inicio a esta operación mientras no esté colocada la cubierta del techo o las losas colocadas según el caso. El control de niveles se efectuará trazando un nivel horizontal a lo largo de las paredes circundantes, a una altura de referencia conveniente

#### **PISO DE TERRAZO**

##### **LADRILLO TIPO TERRAZO**

El piso a instalar será de 30 x 30 cm y 2.5 cm de espesor, de grano integral de mármol, pigmentos de mármol, el color será fondo blanco grano de color a gris. Deberá tener una resistencia a la flexión de 45 kg/cm<sup>2</sup>, MOHS 4 y KNOOP de 142 kg/mm<sup>2</sup>.

#### **PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PARA PISO TERRAZO**

##### **PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOBRE SUELO NATURAL:**

Terreno previamente compactado al 95% de su densidad máxima. Se excavarán 20 cm bajo nivel proyectado de piso terminado y se colocará una capa de tierra de espesor de 12.0 cm, hasta alcanzar una compactación del 95% posteriormente se colocará una capa de hormigón o de material de baja densidad (tipo pómez) con un espesor mínimo de 3.0 cm, los siguientes 2.5 cm, como mínimo, será la capa de mortero en una proporción de 5:1 (cinco medidas de arena cernida y una medida de cemento), los materiales y mano de obra involucrados en las actividades descritas estarán incluidas en el precio unitario del suministro y colocación del piso.

Previamente a la colocación del mortero se deberá humedecer la superficie en las cuales se colocará el ladrillo, el mortero se colocará únicamente en las áreas a enladrillar y este será un máximo de 4 piezas.

#### PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOBRE SUELO NATURAL: (nuevas construcciones)

Terreno previamente compactado al 95% de su densidad máxima. Se escarificará 10 cm bajo nivel de la terraza proyectada para el tratamiento de la capa con suelo cemento, de espesor de 10 cm, hasta alcanzar una compactación del 95% posteriormente se colocará una capa de hormigón o de material de baja densidad (tipo pómez) con un espesor mínimo de 3.0 cm, los siguientes 2.5 cm, como mínimo, será la capa de mortero en una proporción de 5:1 (cinco medidas de arena cernida y una medida de cemento), los materiales y mano de obra involucrados en las actividades descritas estarán incluidas en el precio unitario del suministro y colocación del piso.

Previamente a la colocación del mortero se deberá humedecer la superficie en las cuales se colocará el ladrillo, el mortero se colocará únicamente en las áreas a enladrillar y este será un máximo de 4 piezas

#### **INSTALACIÓN DE PISO TERRAZO**

Las superficies del piso serán en un solo plano, con las juntas nítidas, sin topes, formando líneas ininterrumpidas y uniformes en ambas direcciones, las cuales deben de cortarse entre sí en ángulo recto.

Para garantizar la distribución del enladrillado que se encuentra en un ambiente determinado, se colocarán dos fajas de ladrillo perpendiculares entre sí, para que sirvan de guía al obrero especializado en colocar el piso. La sisa o junta mínima recomendada es de 3mm de ancho y debe quedar completamente limpia por el canto, hasta la mezcla depositada en la base, durante la instalación.

#### **ZULAQUEADO**

Para el zulaqueado se utilizará lechada con un pigmento de polvo de mármol y cemento blanco, para sellar poros y juntas, la mezcla será homogénea y cremosa (Nunca líquida o pastosa), adecuada para llenar completamente todas las sisas. El color del zulaqueado a aplicar será blanco y deberá ser aprobado previamente por la Supervisión.

Cuando el área enladrillada no está expuesta a un secado natural, o la zona es húmeda, se recomienda no transitar sobre estas áreas donde se ha rellenado la sisa (zulaqueado o fraguado) sino hasta después de 12 días, para evitar que se desprendan o aflojen las piezas instaladas y que el zulaqueado (fragua) de las sisas no sufran daño alguno. En caso de que exista la necesidad de transitar sobre estas áreas, deberán colocarse tablas de madera uniformes, a fin de que la presión ejercida sea equilibrada.

Posteriormente al zulaqueado de los pisos es recomendable mantener la humedad sobre los mismos, mediante el riego con agua limpia por lo menos 5 días después de este proceso, teniendo cuidado de no inundar o “empozar” la superficie para lograr un excelente fraguado del zulaqueado y evitar agrietamientos posteriores. El agrietamiento o deterioro que pudieran surgir a causa del no cumplimiento de lo dispuesto aquí y/o recomendado por el fabricante del piso será responsabilidad

de LA CONTRATISTA, por tanto las reparación y/o sustitución del piso será totalmente responsabilidad del mismo, y deberá efectuarlas en el más breve plazo sin responsabilidad y pago alguno adicional para el MINSAL.

### **PULIDO Y LUSTRADO**

Luego de transcurridos de 12 a 15 días de la instalación del piso y posterior al proceso de zulaqueado de las sisas, se podrá iniciar el proceso de pulido. Este proceso se hará dos veces con máquinas pulidoras y con esmeriles adecuados con el objeto de eliminar las diferencias de nivel que puedan existir entre una pieza y otra.

Se inicia con esmeriles gruesos y se llega a esmeriles delgados, hasta dejar una superficie totalmente lisa y plana. Para efectuar la pulida se requerirá de agua limpia y la lechada proveniente del desbaste de las piezas debe ser extraída de acuerdo al mejor procedimiento y respetando las normas aplicables a este tipo de actividad. El siguiente proceso es el abrillantado y que tiene por objeto dar una buena apariencia y proteger la superficie del piso. Para lograr el brillo se usarán ácidos y brines especiales para este proceso.

Inmediatamente después de terminar los anteriores procesos y para mejorar y proteger el acabado final del piso, se procederá a lustrar con maquina, cepillos de cerdas y ceras de primera calidad. La superficie enladrillada se recibirá sin ningún tipo de manchas, ralladuras u otros daños causados por los trabajos, materiales o deficiente mano de obra utilizada, tampoco se recibirán pisos agrietados, descascarados, soplados o con topes.

Los terrazos serán de tipo conocido como terrazo grano integral de mármol de 30x30 cm de 12 mm mínimo, de capa de desgaste y una resistencia a la compresión de 180 Kg/cm<sup>2</sup>.

### **ZÓCALO**

El zócalo a instalar en las paredes y divisiones serán piezas pre lustradas y boceladas del mismo material, dimensión y color del piso instalado. Las juntas coincidirán con las del piso instalado y

serán colocados sobrepuestos al plano vertical de la pared y división. El zócalo rodeará la esquina de los extremos de las paredes en cuyo caso serán biseladas y terminarán al inicio de la mocheta de puerta, en caso de aplicar.

Para su colocación se preparará el repello de las paredes correspondientes, y se adherirá mediante una capa de pasta de cemento de mortero de 5 mm, de espesor como mínimo. El zócalo será zulaqueado al igual que el piso. Para el pegamento del zócalo en divisiones livianas, será obligatorio atender las instrucciones técnicas recomendadas por el fabricante de ambos materiales (Paneles y zócalo)

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará el piso tipo terrazo por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y el zócalo por metro lineal (ml) instalado o como se indique en el Formulario de Oferta.

#### **PISO DE CONCRETO SIMPLE TIPO ACERA**

Este tipo de piso deberá colocarse en todos los lugares donde se indique en los planos constructivos. El suelo bajo este piso será excavado hasta una profundidad de 37.0cm, como mínimo, bajo el nivel proyectado de piso, debiendo luego re-compactarse con material selecto, una capa de 20 cm, esta compactación se hará utilizando material aprobado por la Supervisión del proyecto y que será compactado hasta alcanzar 95% de la densidad máxima obtenida en el Laboratorio.

Posteriormente se colocará 12 cm de piedra cuarta fraguada con mortero proporción 1:3, dejando 5.5 cm bajo el nivel del piso terminado. Estos 5.5 cm constituyen el espesor del concreto simple, F'c: 140 kg/cm<sup>2</sup>, La capa de desgaste será mortero de 1.0 a 1.5 cm de espesor proporción 1:3 y se aplicará cuando empiece a fraguar el concreto colocado. Se construirá en una sola capa cuya superficie se conforme a las pendientes indicadas.

Se construirán las aceras con las pendientes y espesores indicados en los planos. La sub rasante se conformará a la misma pendiente de la acera. El material de la sub rasante que, a juicio de la Supervisión, sea inadecuado será removido y sustituido con suelo cemento compactado al 95%. Se sisará en cuadros de 0.50 x 0.50mts y la sección de la sisa corresponderá a una varilla de 3/8". La línea de sisa coincidirá con la juntas entre colados sucesivos.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cuadrado (m2) construido, o tal como se estipule en el Formulario de Oferta, Incluye: excavación, relleno compactado con material selecto o suelo cemento, emplantillado de piedra cuarta fraguada y repello, suministro y acarreo de material selecto, así como, desalojo de material sobrante, según detalle en planos constructivos.

#### **BASES DE CONCRETO**

Aplica sección de “PISOS DE CONCRETO ARMADO”

#### **TECHOS**

##### **CUBIERTA DE TECHO**

En toda la construcción, LA CONTRATISTA está obligado a utilizar mano de obra de buena calidad, ya sea en la colocación de cada uno de los elementos indicados o en su acabado final, ya que el cumplimiento de esta disposición faculta a la Supervisión a rechazar una o todas las partes que conformen la obra objeto del rechazo. No se aceptará material defectuoso, agrietado o fisurado.

##### **LAMINA METÁLICA TROQUELADA**

Lámina metálica troquelada de aleación aluminio-cinc, pre-pintada y/o natural, calibre 24, grado 80, de perfil estándar o similar y con aislante termo acústico de 5.0 ó 10.0 mm (Según se indique en planos o Formulario de Oferta), del tipo y dimensiones indicadas en los planos, irá sujeta a la



estructura (polines tipo “C”) por medio de tornillos autorroscantes, respetando las separaciones, tamaños y cantidades recomendados por el fabricante del material de la cubierta.

La cubierta se recibirá bien colocada, sin hendiduras horizontales ni transversales, limpia y sin rajadura ni agujeros. Los capotes serán de lámina lisa de aluminio y zinc calibre 24, grado 80, pre-pintada y/o natural. Su recubrimiento metálico estará formado por una aleación del 55% de aluminio, 43.5% de Zinc y 1.5% de silicio aplicado al acero por medio de un proceso continuo de inmersión en caliente.

Cuando la lámina sea instalada sobre polines espaciales (existentes) se deberá colocar un refuerzo de pletina de 1 1/2” x 1/8” soldada sobre los polines para la sujeción de la lámina con tornillo autorroscante.

Al instalarse sobre polines "C", se utiliza como fijación un tornillo autorroscante o autotaladrante de 5/16” x 1" de largo y para el caso del traslape longitudinal entre láminas se utiliza de 5/16” x 3/4”. El tornillo incluye la arandela metálica con empaque y lleva 5 ó 6 tornillos por apoyo. La pendiente de la lámina será la indicada en los planos constructivos.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las cubiertas se pagarán por la cantidad de metro cuadrado (m<sup>2</sup>) del área ejecutada, medida en su posición inclinada, aplicada a los distintos rubros que se detallan en el Formulario de Oferta. Incluye: los elementos necesarios para la sujeción y el sello. Los capotes se pagarán por metro lineal (ml) instalado, incluye los elementos necesarios para la sujeción y el sello, o tal como se estipule en el Formulario de Oferta.

#### **ESTRUCTURA METÁLICA**

Estas especificaciones incluyen los trabajos relativos a la hechura y montaje de polines, vigas metálicas, tijeras metálicas y cualquier obra metálica. Los perfiles laminados que sean utilizados

serán de acero estructural que llene los requisitos ASTM A-36; los calibres especificados son "estándar" y son mínimos.

Los electrodos para soldadura de arco llenarán los requisitos de las "Especificaciones para electrodos de soldadura de arco para hierro y acero", de la American Welding Society. (AWS), del tipo y serie E-70XX de las especificaciones para aceros suaves se empleará electrodos de diámetro 3/32", 1/8" o 3/16", de bajo contenido de hidrógeno para reducir agrietamientos según el tipo de estructura 60,000 Lb/pulg. a la tracción (mínima).

Todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo de diferente color, que evite la degradación del hierro y sea libre de plomo y mercurio (tipo minio), y una mano de acabado de pintura de aceite de primera calidad, que cubra completamente todas las superficies metálicas incluyendo las soldaduras. En ningún caso se aplicará pintura sobre superficie con óxido, polvo, grasa o cualquier otro material extraño.

Las estructuras metálicas serán instaladas de acuerdo con las medidas que se rectificarán en la obra y los contornos que indiquen los planos. Los cortes y perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias, las uniones permanentes serán soldadas. Los miembros terminados tendrán una alineación correcta y deben quedar libres de distorsión, torceduras, dobleces, juntas abiertas y otras irregularidades o defectos; los bordes, ángulos y esquinas serán con líneas y aristas bien definidas, debiendo cumplir en todo caso con las especificaciones para fabricación y montaje de acero estructural para edificios del AISC.

Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a otra como sea posible y nunca quedar separadas una distancia mayor de 4.0 mm, el espaciado y separación de los cordones de soldadura, será tal que evite distorsión en los miembros y minimice las tensiones de temperatura. La soldadura deberá quedar libre de escoria y ser esmerilada cuidadosamente antes de ser pintada.

La técnica de soldadura empleada, la apariencia, calidad y los métodos para corregir trabajos defectuosos, estarán de acuerdo al "Standard Code For Arc Welding In Building Construction", de la American Welding Society.

### **FASCIAS Y CORNISAS**

#### **DE LÁMINA LISA DE FIBROCEMENTO**

Para el forro de fascias y/o cornisas se a utilizará lámina lisa de fibrocemento de 6mm de espesor, la cual será de color natural con aplicación de dos manos (Como mínimo) de pintura látex, color a definir por la Administración del Contrato ó forro de lamina metálica con una aleación del 55% de aluminio, 43.5% de Zinc y 1.5% de silicio aplicado al acero por medio de un proceso continuo de inmersión en caliente. La estructura de apoyo será fijada en las paredes y estructura metálica del techo.

#### **Según se indique en planos y Formulario de Oferta, las fascias y cornisas podrán ser**

- Forro de lámina de fibrocemento en estructura de riostra de madera de conacaste en su etapa de madurez, curado, de la altura y ancho que indiquen los planos y con una cuadrícula de 40cm de separación máxima
- Forro de lámina de fibrocemento en estructura metálica de tubo cuadrado de hierro de 1”, chapa 16, altura y ancho que indiquen los planos y con una cuadrícula de 40cm de separación máxima

Las fascias deberán estar perfectamente fijas, alineadas y a escuadra. No deberá observarse las juntas de las láminas, todo material deformado o manchado será rechazado por la Supervisión. Cuando las fascias se coloquen cubriendo un canal de aguas lluvias, la parte superior quedará cubierta con una cañuela de lámina galvanizada lisa N° 24. En la parte inferior de la fascia deberá dejarse un corta gotas no menor a 1.0 cm.

Las juntas de las láminas en la fascia, no deberán observarse, se colocará una cinta cubrejuntas previa a la aplicación de la pintura. Las losetas de fibrocemento a suministrar e instalar en fascia y cornisa, deberán ser color natural, para su correspondiente aplicación de dos manos (como mínimo) de pintura tipo látex. No deberán suministrarse con acabado de fábrica.

Dentro del Precio Unitario estipulado se deberá considerar toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para la correcta instalación y acabado de las mismas.

#### **CIELO FALSO**

##### **ALCANCE DEL TRABAJO**

LA CONTRATISTA suministrará todo el material, herramientas, equipos, transporte, servicio y mano de obra necesaria para el Desmontaje de los cielos falsos (en los casos que aplique, según indiquen los planos), así como, el Suministro y colocación del nuevo cielo falso, conforme lo indicado en las presentes Especificaciones.

En los casos de cielo falso a desmontar, reparar, instalar nuevo u otro tipo de indicación, LA CONTRATISTA está obligado a utilizar mano de obra de especializada, el incumplimiento de esta disposición faculta a la Supervisión y/o a la Administración del Contrato a rechazar una o todas las partes que conformen la obra objeto del rechazo. Las losetas de fibrocemento a suministrar e instalar en cielo falso, deberán ser color natural, para su correspondiente aplicación de dos manos (como mínimo) de pintura tipo látex. No deberán suministrarse con acabado de fábrica.

##### **CIELO FALSO DE FIBROCEMENTO CON SUSPENSIÓN DE ALUMINIO**

El Suministro y colocación del cielo falso, será conforme lo indicado en los planos y en las presentes Especificaciones. El cielo falso será de losetas de fibrocemento y la estructura será de perfiles de aluminio. Las losetas serán recibidas en buen estado, enteras, sin deformaciones, astilladuras ni manchas y con la superficie y aristas bien definidas. La Supervisión y/o la Administración del Contrato, no aceptarán cielos falsos que presenten manchas, averías, torceduras en las piezas

metálicas, desniveles u otro tipo de defectos que contrarresten la calidad del trabajo. El cielo deberá observarse con excelente calidad.

#### **FORRO**

Losetas de fibrocemento de 2' x 4' y 6 mm de espesor, con aplicación de pintura tipo látex color blanco, dos manos como mínimo. Las losetas de fibrocemento se sujetarán a los perfiles de aluminio por medio de clavos de acero, puestas como pasador a través del alma de los perfiles de aluminio.

#### **SUSPENSIÓN**

Perfiles de aluminio tipo pesado acabado al natural (ángulos, tees, cruceros, uniones) asegurados a la losa de entrepiso o estructura metálica de techo, según el caso, por colgantes de alambre galvanizado y sujetos a las paredes perimetrales con clavos de acero. Antes de proceder a la instalación de la estructura perimetral, deberá realizarse el trazo del cielo falso, el cual deberá quedar perfectamente alineado y nivelado; la colocación del ángulo perimetral se iniciará cuando los afinados en paredes se hayan terminado, si es que los hubiere.

La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con losetas de la medida ya descrita. Todo el conjunto deberá quedar rígido y a nivel. Se utilizarán rigidizadores sismorresistentes (según detalle en planos) a cada 2.40 metros en ambos sentidos, para prevenir movimientos verticales.

#### **PROCESO DE CONSTRUCCIÓN**

- Antes de proceder a la instalación de la estructura perimetral, deberá realizarse el trazo del cielo, el cual deberá quedar perfectamente nivelado; la colocación del ángulo perimetral se iniciará cuando los afinados en paredes se hayan terminado, si es que los hubiere.
- La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con losetas de la medida ya descrita.

- Las losetas se sujetarán a los perfiles de aluminio por medio de clavos, puesto como pasador a través del alma de los perfiles de aluminio.
- Todo el conjunto deberá quedar rígido y a nivel. Se utilizará arriostamiento sismo resistente a cada 2.40 m. ambos sentidos para prevenir movimientos verticales.
- En cada ambiente se proveerá una loseta falsa para permitir los trabajos de mantenimiento. Esta loseta falsa se dejará contigua a una luminaria.
- El acabado de las losetas será uniforme con pintura color blanco, tipo látex de primera calidad y una vez instaladas no se retocarán las losetas. El cielo falso deberá entregarse totalmente limpio.
- Se deberá realizar planos de taller de cielo falso reflejado previamente a la instalación del mismo con el propósito de coordinar la ubicación de luminarias, ventiladores y otros, de acuerdo a la distribución proyectada en planos por el diseñador electricista.
- Los instaladores del cielo falso, coordinarán su trabajo con el de los instaladores de lámparas, rejillas, registros, y otros elementos que penetren en el material, se enmarcarán las aberturas para recibir tales elementos para soportarlos. No se colocará el cielo hasta que todas las instalaciones del entretecho hayan sido colocadas y aceptadas por la Supervisión.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o según se indique en el Formulario de Oferta

#### **PINTURAS**

##### **PINTURA GENERAL**

Todas las superficies a ser tratadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estar libres de humedad. Las superficies metálicas se limpiarán con lija ó cepillo de alambre según sea necesario para eliminar marcas de pintura, oxidación y otras materias extrañas hasta descubrir metal limpio y recibirán dos manos de anticorrosivo antes de la capa final de pintura. Las superficies de madera se limpiarán y lijarán para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de

clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocadas con sellador y rellenadas a nivel de la superficie con masilla adecuada. Tanto el acabado previo como el acabado final se deberán aplicar a todas las partes visibles del mueble. A las partes no visibles e interiores de gavetas, entrepaños etc., se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los esquemas constructivos detallan otro acabado. Todas las pinturas y barnices se aplicarán en forma uniforme sin escurrimiento.

Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), hasta cubrir perfectamente la superficie a satisfacción de la Supervisión y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior. LA CONTRATISTA deberá contar con aprobación de la Supervisión para proceder a pintar cada elemento, tanto respecto del estado adecuado del mismo para recibir la pintura, como respecto del procedimiento y los medios a utilizar.

En general, para los trabajos de pintura se procederá de la forma siguiente:

- Dos manos, como mínimo de pintura de aceite tono mate de primera calidad, en paredes existentes de mampostería: sisadas y/o repelladas y afinadas. Incluye tapones y divisiones livianas de cualquier tipo.
- Curado, colocación de pintura base (según especificaciones del fabricante) y dos manos, como mínimo, de pintura de aceite tono mate de primera calidad sobre paredes nuevas de mampostería: sisadas y/o repelladas y afinadas. Incluye tapones y divisiones livianas de cualquier tipo.
- Dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite de primera calidad en defensas metálicas de ventanas, puertas metálicas, estructuras y otros elementos metálicos.
- Dos manos de pintura base para estructuras de hierro galvanizado (fondo sintético formulado con resinas, pigmentos y aditivos seleccionados especialmente para asegurar adherencia total sobre hierro galvanizado) aplicado según especificaciones del fabricante y acabado de aceite aplicado con soplete. A canales y botaguas se les aplicará el acabado de aceite con brocha.

- Dos manos (mínima) de pintura látex de primera calidad para losetas de cielo falso, fascias y cornisas exteriores.
- Sellador y barniz en muebles y otros elementos de madera.
- Sellador y dos manos de pintura de aceite aplicado con soplete en puertas de madera
- LA CONTRATISTA comunicará a la Supervisión y/o a la Administración del Contrato las marcas y calidades de pintura que se propone usar, proporcionando la información correspondiente además de los muestrarios de colores disponibles.
- La Administración del Contrato aprobará los requisitos aceptables de calidad y solicitará a LA CONTRATISTA que presente propuestas y/o alternativas para aquellos que por no cumplirlos fueron rechazados.
- La Administración del Contrato, en consulta con el arquitecto diseñador seleccionarán los colores, tonos y mezclas a usarse y lo comunicará a LA CONTRATISTA, este preparará muestras in situ sobre áreas seleccionadas, éstas áreas de muestras serán: Paredes, 4m<sup>2</sup>, en puertas, un rostro: en cielo, 4m<sup>2</sup>, en fascias y cornisas, 6 ml. La Administración del Contrato y/o la Supervisión las examinará y de no haber observaciones las aprobará.
- Todos los materiales serán entregados en las bodegas de la obra en sus envases originales, con sus respectivas marcas de fábrica y no se abrirán hasta el momento de usarlos.
- LA CONTRATISTA no almacenará en la obra ninguna pintura, que no haya sido aprobada por la Supervisión y la Administración del Contrato. LA CONTRATISTA seleccionará un espacio de la bodega para almacén de materiales de pintura; éste espacio deberá conservarse limpio y ventilado.
- Se proveerán las protecciones necesarias para evitar que se manchen pisos, paredes u otras áreas adyacentes durante el proceso, los materiales en uso se mantendrán con las respectivas precauciones para prevenir el peligro de incendios.
- LA CONTRATISTA no hará uso de los drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura ni material alguno que tenga relación con éstos.



- Todo proceso de pigmentación o mezcla necesaria para la preparación de la pintura se llevará a cabo exclusivamente en la fábrica. Se prohíbe el uso de materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del producto
- LA CONTRATISTA mantendrá protegida la obra durante todo el período de ejecución para evitar daños a la pintura, acabados, a los demás elementos y trabajos terminados.
- Al completar el trabajo, LA CONTRATISTA limpiará la obra, efectuará los retoques donde fuere necesario y eliminará manchas de pintura que afecten zonas adyacentes.
- 

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La pintura se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o según Formulario de Oferta

#### **CARPINTERÍA DE PUERTAS Y MUEBLES**

LA CONTRATISTA deberá efectuar el suministro e instalaciones de todas las puertas y muebles, indicadas en planos y cuadro de acabados, estas serán de diferentes tipos, dimensiones y materiales. Las puertas para los ambientes interiores serán de madera o metálicas, según lo detallado en planos constructivos y Formulario de Oferta.

#### **PUERTAS Y MUEBLES**

Comprenderá todo el suministro de puertas de madera y muebles, forros y acabados de muebles, la cerrajería y otros herrajes necesarios según se muestran en los planos o se describen en las presentes especificaciones o ambas. Los dibujos mostrados en los planos para las obras de carpintería deben considerarse diagramáticos, ya que no indican todos los trabajos y accesorios que puedan ser requeridos para completar el adecuado trabajo, dichos trabajos serán recibidos a satisfacción de la Supervisión y la Administración del Contrato y serán de primera calidad.

Todo el clavado será preciso y el trabajo cuidadosamente armado, contorneado y ajustado en posición, y será alisado a mano. Todas las uniones serán al ras y lisas después de ser pegadas. Todas

las superficies serán niveladas y parejas, sin marcas de herramientas, la superficie visible total será lijada paralelamente, los topes serán acabados perfectamente lisos para la aplicación del acabado respectivo, se respetarán las dimensiones indicadas en los planos y resultantes de las medidas verificadas en la obra. Todas las piezas de madera deberán ser correctamente alineadas y colocadas según los planos y no se permitirá irregularidades de superficie.

La madera de cedro se utilizará en las secciones indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas, de cantos rectos y sin nudos ni imperfecciones, en ningún caso la Supervisión aceptará calidades inferiores a las especificadas. Todas las piezas de madera serán emparejadas por los cuatro costados y cepilladas para alcanzar las medidas indicadas en los planos; estarán libres de cortezas, biseles, bolsas de betún, resinas, nudos sueltos y nudos de dimensiones mayores que 1/4” de la dimensión menor de la pieza.

El plywood será del tipo y dimensiones indicados en los planos, sin rasgaduras, deformaciones, manchas, bolsas, etc.; deberá ser liso y limpio y se exigirá que todos los pliegos sean uniformes en calidad y presentación. El plástico laminado deberá ser de pliego tamaño 4” x 8”; espesor mínimo 0.6 mm; color a escoger; en los colores que apruebe la Supervisión y la Administración del Contrato. El pegamento será a base de resinas fenólicas, 10% impermeable.

Todo el clavado será nítido y el trabajo cuidadosamente armado, contorneado y ajustado en posición y será alisado a mano. Todos los clavos y tornillos serán galvanizados. Todas las uniones serán al ras y lisas después de ser pegadas debiéndose evitar juntas vistas. En el caso de muebles que cuenten con gavetas y entrepaños, estos elementos irán forrados de plástico laminado en sus interiores o según se indique en los planos.

#### **PUERTAS DOBLE FORRO DE PLYWOOD Y MARCO DE CEDRO**

Las puertas de madera serán de doble forro de plywood Banack o caobilla clase “B” de 1/4" de espesor, el plywood irá embatimentado al marco y llevaran estructura de riostra de madera de cedro, ésta tendrá 4.0cms de espesor, se deberá colocar una pieza de madera de cedro de 25x25cms., en el área en la cual se colocara la chapa.

Las puertas de madera a utilizarse están indicadas en los planos y serán embatimentadas en sus cuatro costados. Los marcos se fabricarán de acuerdo a los cuadros de acabados y con madera cepillada, lijada, sin nudos, abolladuras, rajaduras o cualquier otro defecto. En los casos que aplique se colocarán chambranas de madera de cedro en una o ambas caras. Todas las partes irán fijadas con pegamento para madera además de tornillos u otros elementos de unión, los cuales quedarán remetidos y los agujeros rellenados con madera. Para las uniones entre dos miembros de madera, en la puerta si no se detalla en los planos, podrán usarse cualquier tipo de las siguientes: saques a media madera, en cola de milano, escopladura y espiga, etc. No se permitirán miembros unidos únicamente al beso, si no que serán pegados y con tornillos, garantizando así su completa unión.

Las mochetas serán de cedro de buena calidad, fijadas con pines de de varilla lisa  $\emptyset$  1/4", o con tornillo en ancla plástica de 2" x 3/8". Los agujeros visibles que dejan los elementos fijadores, deben ser tapados con tacos de la misma madera, adheridos con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera. Las mochetas serán integrales formando un solo cuerpo con los topes o batientes. Los herrajes serán tres bisagras tipo alcayate de 4" de acero inoxidable por hoja, y cerraduras a través de chapa tipo palanca de primera calidad de fabricación americana y acabado inoxidable adecuadas a la función a que están destinadas, de acuerdo al apartado “CERRAJERÍA Y HERRAJES”.

Deberá verificarse la medida del vano en el lugar antes de construirla. El acabado final de las puertas se realizará aplicando dos manos de pintura de aceite con soplete. En los casos que se indique se colocará chapa de seguridad de primera calidad. Las puertas de madera de doble acción llevarán una

bisagra de pie, según lo indiquen los planos constructivos. Algunas puertas de una sola acción llevarán un cierra-puertas visto en la parte superior, según lo indique el Formulario de Oferta.

#### ANCLAJE

Los marcos serán asegurados en cada lado. Siendo éste mayor de 300 mm, por lo menos con tres puntos de anclaje, la distancia entre estos puntos no será mayor de 600 mm y la distancia de los esquineros será menos de 200 mm. Las puertas deberán fijarse a la estructura por medio de anclas, las cuales serán capaces de soportar el uso a que estarán sometidos estos elementos.

#### COLOCACIÓN DE PUERTAS

Al colocar las puertas, estas deberán abrir y cerrar fácilmente, debe de tomarse en cuenta el posterior aumento por la aplicación del acabado de sus caras y cantos.

Las hojas de las puertas en su posición cerrada, debe tener un ajuste perfecto. Las hojas no deben rozar en ningún punto de la moqueta o topes.

#### COLOCACIÓN DE CERRADURAS, HERRAJES Y PASADORES.

La instalación de cerraduras, pasadores y otros herrajes de las puertas, debe efectuarse de tal manera que sean removibles, atendiendo las instrucciones del fabricante.

#### MOCHETAS

Serán de madera de cedro, anclada a las estructuras, según lo indiquen detalles y cuadros de acabados. En casos de paredes de láminas o paneles de yeso, la moqueta será de madera y abrazará a la pared de una pieza entera, integrando el tope de la puerta, se atornillará terminal de la pared, utilizando un número adecuado de tornillos para asegurar su fijeza.

### **PUERTAS METÁLICAS**

#### **PUERTA METÁLICA EN ACCESO PRINCIPAL**

Puerta metálica (2.00 x 2.10 m), dos hojas, 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 Ø5/8", 3 bisagras tipo cápsula de 5/8"x5", chapa tipo parche, tope, pasador, portacandado y candado de 120 mm, 2 manos de anticorrosivo y 1 de pintura aceite aplicada con soplete. Esta puerta esta detallada respectivamente en planos constructivos.

### **PUERTAS DE LÁMINA DE HIERRO**

Las puertas metálicas a utilizarse están indicadas en los planos; LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra que existan las condiciones favorables para garantizar la correcta fijación de éstas en huecos existentes, es decir, que no existan diferencias en las medidas reales de abertura y los especificados en los planos.

LA CONTRATISTA deberá ajustar las medidas de fabricación a las tomadas en la construcción sin pago adicional; en los casos que se presenten diferencias entre las medidas de los planos y las efectivas de la construcción. Serán fabricadas según se especifique en planos. Todos los miembros de fijación de las puertas a los elementos de concreto o mampostería, deberá protegerse contra la corrosión. Esta protección deberá proporcionarse con pinturas anticorrosivas autorizadas por la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

La fijación de elementos se efectuará por medio de anclas o pernos, se aceptarán, siempre que no exista una especificación contraria. Todas las uniones en las puertas no deben tener puntos dispares que puedan estorbar la unión de éstos. Las superficies deben quedar lisas, los elementos instalados deben quedar a nivel y a plomo. La Administración del Contrato recibirá los elementos completamente terminados con sus chapas, herrajes, acabados y accesorios, y se pagará a los precios contratados según el Formulario de Oferta. Según se indique en planos de acabados, las puertas metálicas tendrán:

- Forros:

- Doble forro de lámina de hierro 1/16"

- Un forro de lamina de hierro 1/16”
- Forro de lamina de hierro tipo desplegada, espesor 1/8”
- Enmallado con hierro de 1/4" a cada 11 cm, colocado a 45° en ambos sentidos.
- Forro de malla ciclón # 9 sujeta a estructura metálica
- Forro superior de estructumalla de 8.5 mm fijada en marco con 2 ángulos de 1/2” x 1/2’ x 1/8”
  - Contramarco, Marco y refuerzos
    - Contramarco de ángulo de hierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16”, de acuerdo al cuadro de acabados de puertas
    - Marco y refuerzos de ángulo de hierro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1/8", de acuerdo al cuadro de acabados de puertas
    - Marco y refuerzos de tubo estructural cuadrado de 1" x 1" chapa 14 @ 15 cm de separación centro a centro y contramarco de ángulo de hierro de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16"
    - Marco y refuerzos de tubo estructural cuadrado de 2" x 2", chapa 14 @ 15 cm de separación centro a centro y contramarco de ángulo de hierro de 2 1/4" x 2 1/4" x 3/16"
    - De tubo de hierro cuadrado de 1” chapa 14 y contramarcos de un ángulo de hierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16”, de acuerdo al cuadro de acabados de puertas.
    - De polín “C” encajuelado de 4”, galvanizado, chapa 14.
    - Tubo galvanizado de diferente diámetro, según planos.
  - Haladeras de hierro redondo liso de 5/8" x 5".
  - Pasadores al piso y cargadero con hierro redondo liso de 3/4”, pasadores horizontales, pasadores portacandados y candado, según se detalla en planos.
  - Las puertas de aluminio y vidrio, si las hubiere, tendrán las mochetas especificadas en el catálogo del fabricante y la chapa indicada en el cuadro de acabados.

- Las puertas metálicas tendrán 3 bisagras tipo cápsula de 5/8" x 5" de acero inoxidable, por cada hoja.
- Aplicación de dos manos de anticorrosivo de diferente color y acabado con una mano (mínimo) de pintura de aceite aplicada con soplete.

### **CERRAJERÍA Y HERRAJES**

Cada uno de estos elementos deberá someterse, previamente a su uso en la obra, a la consideración y aprobación de la Administración del Contrato y se recibirá en la obra completamente nueva, en su empaque original, todo con sus tornillos, tuercas, arandelas, molduras y demás piezas y accesorios necesarios para su instalación. Las bisagras para las puertas de madera serán tipo alcaiate de 4 pulgadas de acero inoxidable, salvo donde se indique otra cosa.

Las chapas en los ambientes interiores y servicios sanitarios para pacientes serán de palanca de primera calidad, cierre de resbalón. En los ambientes de trabajo tendrán pestillo de seguridad accionado al interior por botón con rotación, liberado al interior por giro, al exterior por llave; en los servicios sanitarios para empleados el seguro se acciona al interior por botón con rotación y se liberará al interior por medio del giro y al exterior con llave (dispositivo de emergencia para puertas de baño).

Todas las puertas metálicas tendrán chapa tipo parche, excepto aquellas puertas de servicio sanitario para pacientes, ubicados al exterior, estas llevarán chapa tipo palanca. En todo caso, el material del mecanismo será forjado en acero y bronce, las placas de receptor y de fijación serán de lámina de acero, el material de las palancas y chapetones serán de lámina de acero o de aluminio reforzado con acero.

Previo a la entrega de los accesorios aquí mencionados se presentarán muestras de cada uno de ellos para la aprobación de la Administración del Contrato, debidamente etiquetadas para identificar el uso propuesto en el proyecto. En todo caso se dará preferencia a las marcas reconocidas en el país que tengan precedentes de buena calidad y rendimiento satisfactorio. No se admitirán cerraduras de baja calidad.

El mecanismo de apertura de las barras antipánico, en puertas de salida de emergencia, consiste en una barra cruzada en el horizontal de la puerta, la cual acciona un juego de pestillos (superior e inferior) conectados mediante barras (similares a las varillas verticales). Desde el lado interior (lado de escape), la barra antipánico siempre estará libre, no existiendo la posibilidad de obstáculo alguno. Desde el lado exterior de la barra antipánico, existen diversas formas de cierre y/o acceso. El tipo de barra antipánico a instalar deberá garantizar que soporta una temperatura directa de 1,900° F (1,037° C) durante 3 horas, y luego inmediatamente después de ser quemadas, los mecanismos soportan un chorro de agua de 45 libras por pulgada cuadrada, manteniendo la capacidad de los pestillos positivamente asegurados.

#### **CARACTERÍSTICAS DE LA CERRADURA**

Las chapas serán para uso pesado (de alta exigencia) y a menos que se especifique otro sistema serán operadas por cilindros de 6 pines y estarán construidas de materiales durables; las piezas sujetas al desgaste serán de acero y los resortes serán de acero inoxidable. Las cerraduras serán ajustables para permitir su colocación en puertas de espesor entre 4.1 cm y 5.1 cm

El estilo de las palancas será avalado por la Administración del Contrato. Las cerraduras deberán satisfacer las especificaciones federales ANSI A 156.2 1989 serie 4000 grado 1, certificada por la U.L., de los Estados Unidos.

#### **DESCRIPCIÓN DE LAS CERRADURAS**



Todas las cerraduras con llave deberán ser de una sola marca, para facilitar su amaestramiento, sin embargo, de ser posible se amaestrarán también otros tipos de chapa. Si hubiera dificultades en este sentido la Administración del Contrato y la Supervisión decidirá lo procedente.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las puertas se pagarán por unidad (c/u) o como se indique en el Formulario de Oferta.

### **MUEBLES**

El trabajo descrito en esta sección incluye la fabricación de todos los muebles aquí descritos o mostrados en los planos, con el número y con las características indicadas en ellos. LA CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios y mano de obra que sean necesarios para la correcta elaboración y buen funcionamiento de los muebles, aún cuando no estén específicamente mencionados aquí, ni mostrados en los planos.

Sin limitar la generalidad de lo dicho, se incluyen aquí:

- Muebles fijos con poceta de acero inoxidable y superficie de losa sólida de granito 100% acrílica de 13 ó 20 mm
- Muebles fijos con poceta de acero inoxidable estructura de madera de cedro, con enchape de plástico laminado de 0.6 mm de espesor mínimo, según se indique.
- Muebles con estructura de madera de cedro y cubierta de plywood con superficie de plástico laminado de 0.6 mm de espesor mínimo, según se indique.
- Muebles de concreto enchapados con cerámica de 20 x 30 cm (poceta de aseo)
- Muebles de madera guarda materiales (tipo pantrie) a una altura de estimada de 1.40 a 1.50 metros a partir del nivel de piso terminado.
- Muebles de losa de concreto enchapado con cerámica de 20 x 20 cm con lavamanos tipo ovalín de porcelana empotrado

En todo trabajo de carpintería se tendrá especial cuidado en respetar las dimensiones indicadas en los planos, así como de verificar previo a su corte y armado, las medidas finales en la obra. Se verificarán todas las medidas en la obra según se requiere por todos los trabajos de montaje de modo que se ajuste a las condiciones del lugar.

Previo al inicio de cualquier trabajo se examinará toda obra adyacente, de la cual, el trabajo abarcado en esa sección, depende de alguna manera, a fin de asegurar perfecta ejecución y ajuste.

Todas las piezas de madera deberán ser correctamente alineadas y colocadas según los planos y no se permitirán irregularidades de superficies ni desviaciones mayores de 1.5 cm. por metro (pandeos, distorsiones, defectos de alineamientos, verticalidad, horizontalidad y paralelismo), los controles se efectuarán con escuadra y con regla de dos metros de longitud.

Se verificará la calidad de la obra (puertas, muebles), de lo contrario la Supervisión y/o la Administración del Contrato podrá requerir que se repita el trabajo. No se harán pago adicional alguno por correcciones que deban efectuarse, debido a no atender estas indicaciones.

#### **MATERIALES**

La madera a usar será de primera calidad y deberá estar completamente seca y libre de defectos. Las clases de maderas están indicadas en los planos, pero cuando no se indique será de cedro, acabada mecánicamente y alisada; las piezas deberán ser rectas, libres de corteza, nudos sueltos y libre de otras imperfecciones.

La humedad de la madera al instalarse, será considerada por la Supervisión quien la verificará y autorizará según el caso.

La cerrajería será la indicada en los planos, con acabados inoxidable, incluirá todos los accesorios tales como: Haladeras, bisagras, chapas, topes etc., que aunque no hayan sido indicados, se requieran para el buen funcionamiento del mueble y completar el trabajo indicado en los planos o descritos en las especificaciones.

Todas las piezas de madera serán emparejadas por los cuatro costados y cepilladas para alcanzar las medidas indicadas en los planos; estarán libres de cortezas, biseles, resinas, nudos sueltos y nudos de dimensiones mayores que 1/4 de la dimensión menor de la pieza

Todas las gavetas llevarán guías metálicas a ambos lados e irán forradas internamente con plástico laminado. No se harán pagos adicionales por estos conceptos.

**a) Madera Sólida**

La madera será de cedro o cortez blanco se utilizará en las secciones y las formas indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas de cantos rectos y sin nudos, imperfecciones o rajaduras. En ningún caso la Administración del Contrato aceptará calidades inferiores a las especificadas.

**b) Madera prensada (plywood)**

Será de caobilla, clase "B", de ¼" (6 mm), sin rasgaduras ni dobleces, ni capas despegadas, estará libre de manchas y cuando deba quedar expuesto, su superficie estará libre de añadiduras.

**c) Plástico laminado**

Será un recubrimiento laminar, con un espesor mínimo de 0.6 mm. Será entregado en la obra en pliegos completos, sin golpes ni grietas. El plástico laminado deberá ser en los colores que apruebe la Supervisión dentro del proceso de control de calidad.

**d) Losa de granito**

En los muebles a construirse y donde el detalle en planos lo indique, se deberá colocar superficie de losa sólida de granito 100% acrílica de 13 ó 20 mm de espesor de primera calidad.

**e) Pocetas o fregaderos**

Las pocetas, fregaderos y sus accesorios, están referidos a los muebles que pertenecen, los cuales se ubicarán en sus respectivas áreas. Estas pocetas serán de acero inoxidable austenítico (acero,

níquel y cromo) de 1.5 mm de espesor indicada en planos constructivos. Las pocetas serán de acero inoxidable se les deberá incluir grifo de metal cromado tipo cuello de ganso.

LA CONTRATISTA suministrará e instalará estos muebles de la mejor calidad, libre de defectos, completos y en perfecto estado de funcionamiento.

**f) Lavamanos**

Los lavamanos se colocarán empotrados en muebles según se indique en detalle en planos y serán de porcelana de primera calidad, tipo ovalín. Se deberán incluir grifos cromados tipo mono-comando, libres de plomo y de primera calidad.

**g) Ventana corrediza y fija (ubicadas en mueble de despacho)**

Tendrán marco de perfiles de aluminio con la sección adecuada a la función de la ventana. Tendrán un resorte que permita mantener abierta la ventana en cualquier posición, sin riesgo que se cierre bruscamente. La ventana estará dividida en tres partes, la superior deberá ser fija y las dos inferiores en partes iguales serán corredizas. El vidrio debe ser laminado espesor de 6 mm y color claro, en caso que no se especifique lo contrario.

En el despacho al exterior de farmacia se colocará puerta metálica (en ventana), de medidas indicadas en planos, esta será de dos hojas, abatible hacia el exterior con marco y contramarco de ángulo de hierro de 1"x1"x1/8" y doble forro de lamina de hierro de 1/32", 2 bisagras de capsula de 1/2"x4' por hoja', pasadores, portacandado de 1/2" y candado de 60mm al interior de la farmacia, pintada en ambas caras con 2 manos de anticorrosivo de diferente color y acabado con pintura de aceite aplicada con soplete.

**h) Haladeras**

Las haladeras serán metálicas lisas anodizadas.

**i) Adhesivos**

Para unir entre sí dos piezas de madera en complemento al clavado se utilizará cola blanca de primera calidad.

Para adherir plástico laminado o acero inoxidable o madera se utilizará adhesivo epóxico de dos componentes. El pegamento será a base de resinas fenólicas (resistente al calor y al agua, de gran resistencia al envejecimiento), 100% impermeable.

**j) Tornillos y clavos**

Todos los tornillos y clavos serán de hierro galvanizado.

**CERRADURAS Y HERRAJES**

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de chapas, bisagras, pasadores, haladeras y otros accesorios necesarios para dejar en perfecto funcionamiento las puertas y gavetas de todos los muebles que se muestran en los planos. Las gavetas de los muebles a instalarse llevarán cerradura de cilindro y llave de latón de primera calidad, según se indique en planos constructivos.

A todas las puertas de los muebles se les colocarán cerraduras tipo resbalón de rodillo.

La colocación de cerraduras y herrajes será limpia y precisa. Si los herrajes van empotrados, los cortes y saques serán hechos con precisión y limpieza. Los herrajes serán fijados con tornillos adecuados a la calidad y tamaño del herraje.

La instalación de las cerraduras y herrajes será de acuerdo a las instrucciones del fabricante y con la aprobación de la Supervisión.

**MUESTRAS**

LA CONTRATISTA someterá a la aprobación de la Supervisión todas las muestras de madera, herrajes, plástico laminar, losa de granito y otros recubrimientos y materiales a utilizar.

La aprobación de la Administración del Contrato y/o la Supervisión no libera la responsabilidad de LA CONTRATISTA en lo que concierne a la calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de los muebles

### **PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN**

Previo a la hechura y colocación de los muebles, LA CONTRATISTA someterá a la aprobación de la Supervisión, planos de taller a escala 1:25 o mayor, tomando como referencia los planos constructivos del proyecto, describiendo la construcción de todos los muebles, estantes, etc.

- a) Las estructuras de madera deberán ser emparejadas por los cuatro lados y cepillada a la medida indicada en los planos, aserrada de piezas de tabloncillos, reglón o secciones mayores, perfectamente ajustada, atornillada y pegada con pegamentos a base de resinas fenólicas cien por ciento impermeable o cemento plástico.
- b) Las juntas entre divisiones, entrepaños, mesas, etc., y la estructura quedarán perfectamente ajustadas por medio de saques a media madera. Llevarán los refuerzos estructurales necesarios detallados en los planos, o los que indique la Supervisión cuando dichos detalles no sean explícitos.
- c) El armado de las superficies, gavetas, etc., se hará con tornillos y tacos de madera. Toda la mano de obra será de primera clase, realizada por trabajadores de competencia probada.
- d) El clavo a utilizar será nítido y perpendicular a la pieza, empleando clavos de la dimensión y en la cantidad adecuada a las características de las piezas a unir; antes de clavar las piezas de madera se les aplicará cola blanca de la mejor calidad existente en el mercado.
- e) Todas las uniones serán al ras y lisas, las juntas serán cuidadosamente ajustadas, todas las superficies de madera quedarán vistas y deberán ser barnizadas o esmaltadas y cuidadosamente lijadas paralelamente al hilo de la madera.
- g) La instalación de las cerraduras, herrajes y bisagras será integral de acuerdo a las instrucciones del fabricante y con la aprobación de la Supervisión.

- h) Las piezas de madera que hayan de clavarse serán impregnadas de pegamento en ambas superficies de contacto. En todo caso se aplicará el pegamento en la manera y cantidad recomendada por el fabricante del mismo y se permitirán los períodos de secado que el mismo especifique.
- i) El plástico laminado, se limpiará con agua y jabón hasta lograr una superficie limpia, brillante, sin manchas de ninguna especie, rayones ni rasgaduras y todas las uniones quedarán perfectamente a escuadra sin defectos de ninguna clase.
- j) Las superficies de madera que vayan a recibir barniz o pintura, serán previamente lijadas y desempolvadas antes de recibir la primera mano.
- k) No se permitirá la presencia de bordes expuestos de las láminas de material de forro, en todo caso los ensambles y uniones se prepararán de tal manera que el trabajo presente expuestas solamente las caras principales de estos materiales.
- l) Tanto el acabado previo como el acabado final, se deberá aplicar a todas las partes visibles del mueble, a la parte no visibles a las interiores de gaveta etc. se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los planos detallen otro acabado, todos sin pago adicional a LA CONTRATISTA.

#### **CONDICIONES DE VERIFICACIÓN**

- a) Se verificarán todas las medidas en la obra según se requiere por todos los trabajos de montaje de modo que se ajuste a las condiciones del lugar.
- b) Antes de iniciar cualquier trabajo se examinará toda obra adyacente, de la cual, el trabajo abarcado en esa Sección, depende de alguna manera, a fin de asegurar perfecta ejecución y ajuste.
- c) Se verificará la calidad de la obra (puertas, muebles), de lo contrario la Supervisión podrá pedir que se repita el trabajo.
- d) LA CONTRATISTA deberá realizar una revisión previa de medidas en la obra en áreas que cuenten con muebles fijos, a fin de garantizar una mejor precisión en la adaptación de los muebles al momento de su fabricación e instalación.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (c/u) de mueble construido o según se indique en el Formulario de Oferta.

### **GABINETE PARA LLAVES**

LA CONTRATISTA suministrará e instalará, en el lugar que la Supervisión y/o la Administración del Contrato indique un gabinete de madera provisto de ganchos en número igual al de las chapas y candados instalados; en la parte superior de cada gancho se colocará una etiqueta identificando la puerta del ambiente correspondiente. El gabinete estará así mismo provisto de cerradura. Para un control y facilidad, las chapas de las puertas de madera y metálicas deberán ser amaestradas, LA CONTRATISTA deberá entregar a la Administración del Contrato, tres ejemplares de cada tipo de puertas, estas serán entregadas inmediatamente y por medio de acta a la Dirección de Salud Regional Correspondiente.

El Gabinete será recibido por la Supervisión y/o la Administración del Contrato, completamente terminado con sus chapas, herrajes, acabados y demás accesorios. El costo de este Gabinete para llaves y el amaestramiento de las mismas, será incluido en el precio Unitario de las puertas (De madera y metálicas)

### **DIVISIONES LIVIANAS**

#### **ALCANCE**

Para la ejecución de este trabajo se incluye la fabricación e instalación de todas las divisiones indicadas en los planos.

LA CONTRATISTA deberá suministrar materiales, mano de obra, herramientas, equipos y accesorios indispensables para la elaboración e instalación de las divisiones.



Todos los elementos que se detallan deberán sujetarse a la estructura, por medio de tornillos y anclas recomendadas por el fabricante, los agujeros para el acomodamiento de estas últimas serán hechas utilizando taladro, sin excepción de ninguna clase.

Las divisiones serán de varios tipos:

- Divisiones de Paneles de yeso con doble forro de 5/8" de espesor, estructura tipo pesada, accesorios metálicos y aplicación de 2 manos (mínimo) de pintura de aceite tono mate de primera calidad.
- Divisiones de Paneles de yeso con recubrimiento de fibra de vidrio doble forro de 1/2" de espesor, estructura tipo pesada, accesorios metálicos y aplicación de 2 manos (mínimo) de pintura de aceite tono mate de primera calidad.
- Divisiones de Paneles de tabla cemento con doble forro de 1/2" de espesor, estructura tipo pesada o según se detalle, accesorios metálicos y aplicación de 2 manos (mínimo) de pintura de aceite tono mate de primera calidad.
- Divisiones de Paneles será con láminas de melamina con color en ambas caras (acabado a elegir por el inspector) de 16 mm de espesor y vidrio color claro de 5mm de espesor como mínimo con una película de laminado. La fijación de las láminas, se debe hacer con perfilera de aluminio tipo pesado, como lo indique el fabricante. Ver detalle en planos

El trabajo incluido en esta sección deberá quedar bien enmarcado y ajustado, aprobado por la Supervisión.

Las divisiones deberán ser instaladas en líneas exactas y a plomo firmemente aseguradas en las estructuras laterales y superior, de acuerdo a cada lugar, llevarán tapa juntas, pernos, anclajes, tornillos, según sea necesario y acabado a escoger por la Supervisión.

#### **DIVISIONES LIVIANAS DE PANELES DE TABLACIMIENTO**

Las divisiones livianas se utilizarán donde lo indique los planos con paneles de 2’x4’ de dimensión y 1/2” de espesor, con núcleo de cemento Portland, laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada por ambas caras, según normas ASTM C947, ASTM C473, ASTM E136, ASTM C177 y ASTM E84; resistentes al fuego. Los paneles se colocarán a una cara, o ambas si así se requiere, y llevarán el tratamiento de juntas y sobre la tornillería con la cinta cubrejunta recomendada por el fabricante, además de la pasta o sellador adecuado para recibir la aplicación de dos manos, mínimo, de pintura látex acrílica, acabado semibrillante, color a definir.

Los paneles se sujetarán a la retícula estructural, de postes y canales de lámina galvanizada para uso pesado, mediante tornillos y otros accesorios metálicos como uniones y esquineros, según las recomendaciones del fabricante. La retícula estructural de postes y canales se colocará a una separación mínima de 61 cm en ambos sentidos. Donde se ubiquen elementos fijados a la división, como muebles, repisas u otros; se colocarán refuerzos adicionales de la misma perfilería de lámina galvanizada, tanto verticales como horizontales, según las recomendaciones del fabricante de los paneles de tabla cemento y como lo requiera el elemento a fijar.

Para ello se tendrán los respectivos planos de taller elaborados y la Supervisión verificará que se ejecute correctamente este trabajo. Todo el material de las divisiones será de la mejor calidad y suministradas por el fabricante. La división tendrá un espesor final de 9 cm (sin acabados), su altura se indicará en planos y se verificará in situ.

LA CONTRATISTA deberá suministrar el equipo y herramientas necesarios para la correcta colocación de las divisiones, siguiendo la normativa de instalación del fabricante; además de deberá utilizar el equipo de protección adecuado, como guantes, lentes, tapones para ruido, mascarillas, etc. que fuesen necesarios para la seguridad del personal. Las divisiones se construirán posteriormente a la colocación del piso.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Las divisiones se pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado o según lo establecido en el Formulario de Oferta.

### **CORTINAS DIVISORIAS ANTIBACTERIALES**

El trabajo consiste en el suministro e instalación de cortinas antibacteriales 100% poliéster, que serán ubicadas en los consultorios entre el área de consulta y de examen y en los ambientes que se indique en planos, sirviendo como división entre ambas, contará con dos capas externas y una capa interna de fibra sintética de elevada resistencia antibacteriana, contará además con ojete en la parte superior con su respectivo riel sujetado al cielo falso y ganchos de colgar, en su parte superior contará con una malla de nylon de alta resistencia, contando además con las siguientes características:

- Resistente a las bacterias
- Antiestática
- Auto desodorante
- Resistente a las manchas
- Retardante a la Flama
- Decorativa
- Lavable.

Para mayor apreciación de estas, ver hoja de detalles en planos constructivos, si el proyecto los considera.

Es importante que LA CONTRATISTA tome en consideración que este tipo de material es de importación, por lo tanto deberá contar con especial cuidado para el suministro e instalación de este, deberán de prever el suministro con la debida anticipación, evitando con ello atrasos en la ejecución de esta partida.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (c/u) ó como se especifique en el Formulario de Oferta

### **VENTANAS Y ACCESORIOS**

Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo, transporte, herramientas, mano de obra y servicio para los trabajos de instalación de las ventanas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los cuadros de acabados, incluyendo los marcos, vidrios, herrajes, empaques. Previo a la colocación de cada tipo de ventana se presentará una muestra de está a la Supervisión para su aprobación por escrito.

Todas las ventanas deberán ser instaladas completas hasta en el menor detalle y de acuerdo a las instrucciones y especificaciones del fabricante, para garantizar un perfecto funcionamiento, ajuste y hermeticidad. Por lo tanto se usarán todos los herrajes, empaques vinilicos y selladores, recomendados por el fabricante para cumplir tales fines.

### **GENERALIDADES**

- a) Antes de su elaboración e instalación, LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra las dimensiones de vanos para ventanas, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, se realizara nuevamente sin implicar ningún costo adicional para el MINSAL. El marco de Las ventanas deberá ajustarse al hueco de la misma, cumpliendo las condiciones establecidas en estas especificaciones.
- b) El trabajo será ejecutado de acuerdo a los planos de taller para cada tipo de ventana previo a su instalación, los cuales serán elaborados por LA CONTRATISTA y aprobados por la Supervisión.

- c) Todo lo que no reúna las condiciones de estas especificaciones, que sea de mala calidad o que sea colocado erróneamente, no será aceptado y será corregido, repuesto y colocado de nuevo por cuenta LA CONTRATISTA, hasta la aprobación de la Supervisión.
- d) Todos los trabajos de esta sección deberán ejecutarse conforme a las Especificaciones Técnicas, los planos y detalles.
- e) La superficie de contacto donde serán colocadas las ventanas de aluminio y/o hierro, deberán ser pintadas previo a su instalación, con pintura aprobada por la Supervisión (cuadrados, bloques de concreto y otros tipos de construcción similar repellados y afinados).
- f) El aluminio será limpiado con agua pura o un producto de petróleo, como gasolina o kerosén.
- g) Donde haya ventanas de vidrio y aluminio en contacto con el exterior, habrá un desnivel de 1cm mínimo entre el interior y el exterior, la cual deberá ser absorbida por el perfil que forma la parte inferior de la ventana con el objeto de no permitir la entrada de agua lluvia.
- h) A cada marco se deberá aplicar sello perimetral con material elastomérico, separación promedio entre 3mm y 4mm
- i) No se permitirán entrada de luz entre la pared y el marco de la ventana.

#### **MATERIALES**

- a) Vidrio: Para las ventanas de vidrio fijo serán de 1/4" (6 mm) de espesor y vidrio de celosía de 5-6mm. Los vidrios a emplearse podrán ser claros o nevados, según se especifique en plano, con aristas biseladas de fábrica.
- b) Aluminio: Todo el aluminio a emplearse será de aleación del mismo metal 60, 63-T5 conforme al ASTM B-221 aleación GS 10-A-TS. Las secciones a emplearse en los diferentes casos serán los recomendados por el fabricante o indicados en los planos y en estas Especificaciones. Los dispositivos de fijación serán de aluminio, de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión; Todo material expuesto será pulido hasta obtener una superficie brillante, sin ralladuras, o defectos, será anodizado. El acabado final de la manguetería deberá tener un

color uniforme. Del aluminio, vidrios y del acabado final se presentarán muestras a la Supervisión para su aprobación.

- c) Plástico: El compuesto elástico, llevará sellador de vinil en su perímetro, de una sola pieza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- d) Sellador: Se deberá colocar un sello perimetral con un componente 100% base silicón, elástico y translucido, del tipo pintable ancho promedio 1/8”- 3/16 ”.

### **INSTALACIÓN**

LA CONTRATISTA usará herramientas y equipo apropiado y mano de obra especializada, para la correcta instalación de todas las ventanas y sus accesorios.

Estos serán instalados con el cuidado necesario para evitar rayones, rajaduras o con astilladuras. No se aceptarán vidrios que presenten tales defectos, deberá colocarse un empaque de vinilo para recibir los vidrios de manera de obtener un cierre total, hermético y efectivo que impida el paso del agua, polvo y aire.

Deberán suministrarse espaciadores de neopreno o de material similar donde sea necesario, a fin de centrar perfectamente los vidrios. No se aceptarán aquellos que no cumplan con estas Especificaciones.

Vidrios mal colocados o astillados a causa de la instalación, o por trabajo defectuoso, deberán ser sustituidos sin cobro adicional al MINSAL. LA CONTRATISTA, al hacer la entrega del proyecto, dejará toda la ventanería perfectamente limpia y libre de rayones o manchas de cualquier procedencia y con los operadores y/o mecanismos funcionando correctamente.

### **VENTANAS A INSTALARSE**

En los planos se indican las dimensiones de cada una de ellas y los lugares en donde han de colocarse. Deberán seguirse todas las indicaciones explicadas en párrafos anteriores.

#### **VENTANAS DE CELOSÍA DE VIDRIO Y MARCO DE ALUMINIO**

Las ventanas de celosía de vidrio de 5-6mm de espesor y marco de aluminio, serán de la mejor calidad y de las medidas mostradas en los planos de acabados, los marcos serán de aluminio anodizado tipo pesado color natural con pestañas, el vidrio a emplearse será igual al especificado anteriormente.

#### **CELOSIA DE VIDRIO Y OPERADORES**

Serán de la mejor calidad del fabricante y de las medidas mostradas en los planos.

Tendrán operadores de manivela tipo mariposa y cuando el paño tenga más de 14 vidrios (Celosías) tendrá dos operadores. Los operadores estarán instalados de tal manera que no interfieran con nada para su operación.

En el caso de las ventanas con repisas de dos metros o más, se utilizaran operadores tipo de cadena.

#### **VENTANA CON VIDRIO FIJO Y MARCO DE ALUMINIO**

El vidrio tendrá espesor de 6mm y marco de perfiles de aluminio con la sección adecuada a la función de la ventana. Dependiendo del ancho de la ventana estará dividida en cuerpos de iguales longitudes.

#### **VENTANAS CON ESTRUCTURA DE HIERRO (CASETAS DESECHOS)**

Las ventanas serán de marco de ángulo de hierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" fijado con tornillo en ancla plástica o por medio de pines de hierro liso de Ø 1/4" y enmallado con hierro de 1/4" a cada 11 cm colocado a 45° en ambos sentidos. A la estructura metálica se les aplicará dos manos de anticorrosivo de diferente color y una mano de pintura de aceite aplicado a soplete.

### **VENTANAS CON ESTRUCTURA DE HIERRO (CASETA PURIAGUA)**

Las ventanas serán de marco de ángulo de hierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" fijado con tornillo en ancla plástica o por medio de pines de hierro liso de Ø 1/4" y enmallado con hierro de 1/4" a cada 11 cm colocado a 45° en ambos sentidos. A la estructura metálica se les aplicará dos manos de anticorrosivo de diferente color y una mano de pintura de aceite aplicado a soplete

### **DEFENSAS EN VENTANAS**

En todas las ventanas expuestas al exterior, se colocará defensas de hierro cuadrado de 5/8", según el diseño mostrado en planos. Para su construcción se deberá seguir las indicaciones del apartado "Estructura Metálica" y "Pintura" citados anteriormente.

Las defensas se fijarán a la estructura previamente el afinado o acabado final de la pared adyacente, e irán ancladas a la pared con pines de hierro cuadrado de 5/8" con material epóxico, colocados a cada 50cm de separación máxima entre ellos.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las ventanas y las defensas metálicas se pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o como se especifique en el Formulario de Oferta, e incluyen: el material, mano de obra, acabado final y colocación.

### **CORTINAS DE VINIL VERTICALES**

Se colocarán cortinas verticales en todas las ventanas de los consultorios, áreas de espera y tratamiento, si así lo indican los planos y el Formulario de Oferta. El color lo indicará el Administrador del Contrato previo a su colocación y de acuerdo a los requerimientos del MINSAL, su colocación incluirá el material y la mano de obra.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las cortinas se pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o como se especifique en el Formulario de Oferta, e incluyen: el material, mano de obra, acabado final y colocación



## **INSTALACIONES HIDRÁULICAS**

### **INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE AGUA POTABLE, AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS**

El trabajo incluye toda la mano de obra, los materiales, herramientas, equipos y los servicios necesarios para el suministro, la instalación, lo cual incluye trazo, zanjeado, picado, recubrimiento, fijación en paredes y estructuras; así como las pruebas necesarias durante los procesos de instalación y la prueba final de toda la obra de Instalaciones Hidráulicas (agua potable, aguas negras, aguas grises y de aguas lluvias); y protecciones tales como tapa junta, canales, botaguas, todo de acuerdo con los planos y especificaciones.

El trabajo necesario para la ejecución completa de las obras de instalación hidráulica se realizará conforme a las Normativas establecidas en el Código de Salud vigente y ANDA, e incluyen la instalación de:

- Sistema provisional de abastecimiento de agua potable y servicios sanitarios.
- Sistema de drenaje de aguas lluvias.
- Sistema de ventilación de drenaje de aguas negras.
- Sistema de drenaje de aguas negras.
- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Prueba hidrostática de todas las tuberías de agua potable
- Pruebas de hermeticidad y estanqueidad
- Elementos de fijación.
- Elaboración de planos de la obra ejecutada.

### **RELLENO COMPACTADO PARA TUBERÍAS DE REDES HIDROSANITARIAS**

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno de la Supervisión. El relleno se realizará en capas sucesivas,

aproximadamente a niveles que no excedan de 15 cm después de haber sido compactadas, Igual a lo descrito anteriormente, se procederá a rellenar las zanjas después de haberse instalado la tubería, procediendo a compactar capas sucesivas, primero a ambos lados de la misma hasta cubrirla totalmente y alcanzar la rasante de la terraza del proyecto.

Cuando se inicia al compactado de las tuberías se deberá tener cuidado para compactar completamente el material en los costados de la tubería usando especialmente material selecto. No se permitirá que opere equipo pesado sobre una tubería hasta que se haya rellenado y cubierto por lo menos con cincuenta centímetros de material compactado. Ningún pavimento ni material se colocará sobre ningún relleno hasta que éste haya quedado perfectamente compactado y asentado y haya sido aprobado por la Supervisión. Cuando el diseño de sistema hidráulico del proyecto requiera la utilización de tubería PVC con rostro exterior corrugada (tuberías perfiladas de PVC) el proceso de compactación se deberá realizar según las recomendaciones del fabricante en el manual de instalación.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El costo del relleno compactado para tuberías de redes hidrosanitarias se incluirá en el costo unitario por metro lineal (ml) de tubería instalada.

#### **MATERIALES DE TUBERÍA Y ACCESORIOS**

Todos los materiales, tuberías, conexiones, válvulas y accesorios que se instalen en la obra deberán ser nuevos de la calidad especificada, sin defectos ni averías y bajo Norma.

Cuando no se indique en los planos o especificaciones la Norma, la clase de un material ó accesorio, LA CONTRATISTA deberá suministrarlo de primera calidad, a satisfacción y aprobación de la Supervisión. Los accesorios iguales o similares que se instalen deberán ser producidos por el mismo fabricante. No se permitirá usar en la obra la tubería y accesorios de la instalación provisional.

LOS MATERIALES A USARSE DEBERÁN LLENAR LAS NORMAS SIGUIENTES:

- Distribución de Agua Potable: Agua fría, tubería PVC., SDR 13.5 de 315 PSI Norma ASTM 2241 y SDR 17.0 de 250 PSI Norma ASTM 2241
- Drenajes de aguas negras y/o pluviales en el interior y exterior de los edificios y hasta los pozos o cajas de registro serán de: Tubería PVC, SDR 32.5 ASTM D-3034 de 125 PSI.
- Drenaje de aguas negras, grises o pluviales en áreas exteriores (desde los pozos de registro hasta el punto de descarga): Tubería de PVC, SDR 32.5 ASTM 3034 de 125 PSI.

**TUBERÍAS Y ACCESORIOS**

**AGUA POTABLE**

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de Ø 1/2", Ø 3/4", Ø 1" o según se indique en planos y Formulario de Oferta.

**AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS**

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de Ø 2", Ø 3", Ø 4" y Ø 6" o según se indique en planos y Formulario de Oferta. Las tuberías de Ø 2" serán aquellas que drenan lavamanos, pocetas y fregaderos. Para los servicios sanitarios, duchas y tapones inodoros serán de diámetro 4". El resto de tubería de Ø 6", Ø 8" o mayor diámetro (o según se indique en los planos) será para evacuar las aguas en general. Para el drenaje del Equipo de Destilador de agua se deberá suministrar y colocar tuberías CPVC de Ø 1 1/2" y CPVC Ø 2" de 250 PSI, según ubicación en planos.

**INSTALACIÓN DE TUBERÍAS**

Se debe de efectuar una zanja, según lo establecido en la tabla normativa de los anchos de excavación, a fin de permitir un acomodo apropiado de la tubería. Es recomendable un ancho mínimo de 50 cm más el diámetro de la tubería, esto dependerá de la profundidad de la misma.

La profundidad de la zanja, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas, debe de tener un mínimo de 20 cm más el diámetro externo de la tubería que va a colocarse. Si sobre la tubería van a circular o estacionarse vehículos, es recomendable un mínimo de 60 cm mas el diámetro externo de la tubería a colocarse. Para relleno de la zanja se utilizará material selecto, libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación.

En los casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación pegamento debe realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el material cementante. La colocación de la tubería cementada dentro de la zanja debe esperar como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado. Las tuberías a instalarse en paredes y pisos estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario y No se permitirá tuberías vistas, LA CONTRATISTA deberá forrar estas tuberías (Construir ducto) con material tipo tabla cemento, el costo de este deberá incluirse en el precio unitario de las instalaciones hidráulicas. La separación entre tuberías será tal que permita hacer fácilmente los trabajos posteriores de mantenimiento.

Los tubos que pasen a través de paredes o estructuras pasarán por medio de camisas cortadas de retazos de tubería de hierro galvanizado en diámetro mayor, el espacio anular que quede entre la camisa y el tubo se llenará con componente elastomérico. Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm a cada lado de las campanas o balones de los lechos, o de las paredes de dichas estructuras. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descansa sobre el suelo natural no removido.

La tubería de PVC se unirá por medio de valonas del mismo material y cemento solvente de secado rápido para diámetros iguales o menores de Ø 2"; de secado lento para diámetro mayores de Ø 2", o similares, según norma ASTM D-2564 y D-2855. Para los casos no indicados en los planos las tuberías

horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo. Para la conexión de la tubería de hierro galvanizado en agua potable los tubos serán cortados a la medida exacta, roscados y colocados convenientemente por medio de uniones o accesorios. Las uniones roscadas deberán hacerse usando masilla de aluminio aplicada únicamente a la rosca macho.

### **VÁLVULAS**

Para diámetros desde Ø 1/2" hasta Ø 2", las válvulas que se instalen serán de cuerpo de bronce, roscadas, diseñadas para soportar una presión de trabajo de 125 lbs/ pulg<sup>2</sup> (8.75 Kg/cm<sup>2</sup>) de primera calidad.

#### VÁLVULAS CHECK.

Serán válvulas de retención horizontal del tipo columpio con cuerpo y columpio de bronce, roscadas y diseñadas para soportar una presión de trabajo de 125 lbs/ pulg<sup>2</sup> (8.75 Kg/cm<sup>2</sup>). Deberán ser de primera calidad.

#### VALVULA DE CONTROL

Serán válvulas utilizadas para el flujo de fluidos limpios y sin interrupción. Con cuerpo de bronce, roscadas y diseñadas para soportar una presión de trabajo de 125 lbs/ pulg<sup>2</sup> (8.75 Kg/cm<sup>2</sup>). Deberán ser de primera calidad.

### **CAJAS Y POZOS**

Según lo requiera el proyecto, se construirán de mampostería de ladrillo de barro puesto de lazo, repellido y pulido con cemento tipo portland en la superficie expuesta, apoyadas sobre una base de concreto aún cuando no se indique en los planos. En todos los casos las tapaderas serán de concreto armado, excepto para aguas lluvias que llevarán su respectiva parrilla o tapadera de hierro fundido, tal como se especifica en los planos. Las cajas y los pozos irán ubicados de acuerdo a diseño hidráulico, y serán de las dimensiones indicadas en planos con altura variable. En los diseños que

incluyan pozos de visita proyectados internamente en el proyecto, serán construidos según plano tipo 314 SPALU de ANDA con tapadera de Hierro Fundido.

Para el drenaje del equipo de Destilador se considera la construcción de caja conexión para enfriamiento de agua del destilador, de 40 x 40 cm dimensiones internas está será hecha de ladrillo de barro tipo calavera, puesto de lazo y tapadera de concreto, según detalle en planos.

Para la Unidad Odontológica, se deberá construir una caja de conexión de concreto  $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  de 25 x 25 x 45 cm., con filtro de grava de 15 cm., de espesor, su altura será hasta nivel de piso terminado (NPT). Incluye acometida de tubería PVC de 1/2" y válvula de control para agua potable, drenaje de tubería PVC 1 1/4", y tubería de cobre de 3/8" para aire comprimido, del cual se muestra detalle en planos.

LA CONTRATISTA proveerá el material y mano de obra para su elaboración y se sujetará las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las instalaciones hidráulicas (Tuberías) se pagaran por metro lineal (ml) instalado, incluye excavación, relleno compactado, acarreo de material selecto y desalojo de material sobrante.

Las válvulas, cajas y pozos se pagarán por unidad (c/u) construida e incluye las tapaderas o parrillas.

#### **NOTA GENERAL**

Para aquellos proyectos que requieren de Ampliación, Mejoras y/o Remodelación, LA CONTRATISTA deberá conservar las redes hidráulicas existentes y mantener en buen funcionamiento los sistemas de abasto y drenaje existentes, debido a que cualquier daño en estos sistemas, deberá repararlo sin que esto implique un costo alguno para el MINSAL.

### **CANALETAS RECOLECTORAS DE AGUAS LLUVIAS**

Estas estructuras hidráulicas deberán ser construidas según el detalle mostrado en los planos, el suelo para la cimentación de estas deberá nivelarse y compactarse hasta obtener una densidad de compactación del 95%, emplantillado con piedra cuarta fraguada con mortero 1:3. La superficie será de concreto simple de 140kg/cm<sup>2</sup>, afinada con mezcla en proporción 1:1, todo lo anterior aprobado por la Supervisión.

La canaleta deberá mantener una pendiente mínima de 1% y se deberá garantizar la mayor evacuación de agua lluvia de acuerdo a como lo indiquen los planos de instalaciones Hidrosanitarias de Aguas Lluvias.

### **PRUEBA DE LAS INSTALACIONES**

#### **PARA AGUA POTABLE**

Antes de instalar los accesorios sanitarios, se probarán las tuberías colocando tapones en los lugares correspondientes. Se usará una bomba de pistón con manómetro sensible de presión.

Se empleará el siguiente método:

- Se inyectará agua con una bomba hasta obtener una presión de 7 kg/cm<sup>2</sup>. (150 lbs/pulg<sup>2</sup> ó 150 PSI)
- El manómetro deberá indicar esta presión en forma constante durante 60 minutos.
- Si el manómetro indica descarga de presión, se buscarán los puntos de fugas posibles y se corregirán adecuadamente, y se efectuará nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 120 minutos.

#### **PARA AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS**

Se hará una prueba de hermeticidad y estanqueidad al sistema de hidráulico correspondiente previo a la compactación de zanjas o de la colocación de artefactos sanitarios. Todas las pruebas se harán por secciones como lo indique la Supervisión.

Se tapanán perfectamente bien todas las aberturas y se llenará la sección a probar por la abertura más alta, el agua deberá permanecer cuando menos 24 horas, inspeccionando la tubería después de transcurrido este tiempo. No se aceptará la sección en prueba, si hay salida visible, o el nivel de agua, baja del nivel original.

Cualquier evidencia de fuga en una tubería o algún accesorio defectuoso, será corregida de inmediato, reemplazándolo o haciendo nueva junta, usando material nuevo, según el caso.

#### **SISTEMA HIDRO-NEUMATICO**

Se instalará una bomba centrífuga de 1.0, 1.5, 2.0 HP (según se indique en los planos) con tubería de succión de 1 1/4" situada sobre la válvula de pie que permitirá el cebo constante de la tubería de succión. Esta bomba funcionará en el rango de 40 – 60 PSI con tubería de salida de Ø 1" que garantiza 2.5 Lt/sg.

La red de distribución estará conformada por tuberías de PVC de Ø 1 1/4", 1", 3/4" y 1/2" las cuales deberán haber sido fabricados según las Normas AWWA C-900 Pressure 150 PSI SDR 18, Comercial Standard Cd 256-63 Pressure rating 160 PSI SDR 26. Las válvulas deberán ser cuerpo de bronce y fabricadas según norma AWWA C 500 para 175 PSI. (Vástago no levadizo con sentido de cierre igual al de las agujas del reloj).

Características de los Accesorios:

- Las tuberías de conexión entre la bomba y el tanque hidroneumático de 118 galones mínimo, 220V/1Ø/60 Hz, serán de hierro galvanizado cédula 40.
- El sistema deberá contar con válvulas de control y válvulas check
- Se dispondrá de uniones universales de conexión entre la bomba y el tanque, para poder efectuar un reemplazo de la bomba o el tanque en forma rápida.



- Deberá haber unión universal en la tubería de succión, para facilitar el reemplazo de la válvula de succión (granada)
- Tablero eléctrico, control automático y manual para llenado de tanque elevado (En los casos que aplique) y funcionamiento de bomba, sensores de nivel para monitorear y controlar la cantidad de agua en tanque y cisterna. Para protección de motor de bomba se usará un Guardamotor y un relé de sobrecarga.

#### **ARTEFACTOS SANITARIOS**

Esta sección describe el suministro, instalación, puesta y regularización de todos los artefactos sanitarios y sus accesorios correspondientes; inodoros, lavamanos, pocetas, urinarios, fregaderos, pocetas, ducha etc., todos tipo estándar, para el buen funcionamiento del establecimiento de Salud. Deberán ser de primera calidad, libres de defectos de fabricación o imperfecciones y tendrán sus accesorios y conexiones listos para funcionar.

Los artefactos que se apoyen directamente sobre el piso deberán ser colocados a ras con el nivel del piso terminado y cuando ello sea requerido, serán instalados sobre bridas especiales, esto concierne particularmente a los inodoros, ya que estos deben quedar colocados de manera rígida que no permitan fugas. Los sumideros de piso (tapones inodoros) serán colocados en todas las áreas de servicios sanitarios, aseos y lugares donde se haya indicado en planos su instalación, de manera que queden al nivel del piso terminado tomando en cuenta los eventuales desniveles de escurrimiento.

Los lavamanos y pocetas de acero inoxidable se colocaran según el caso; sobre losas de concreto o muebles de madera, con los accesorios de sujeción que el fabricante recomiende. LA CONTRATISTA protegerá todas las tuberías, válvulas, accesorios y equipo durante el desarrollo del trabajo contra cualquier daño por golpes o accidentes similares. Todos los artefactos sanitarios y los accesorios de fontanería deberán ser protegidos hasta la entrega final de la obra para evitar que sean usados. LA

CONTRATISTA será el único responsable por los accesorios y artefactos sanitarios hasta la entrega final de la obra y su recepción.

### **ARTEFACTOS SANITARIOS A INSTALAR**

#### **INODOROS**

Los inodoros deberán ser tipo estándar de losa vitrificada con descarga por trampa inversa y tanque, color blanco (Tanque y taza), tapadera y asiento elongado para uso pesado. Tubo de abasto flexible metálico de Ø 3/8" y válvula de control Ø 1/2" de metal cromado completo con accesorios de tanque. Dimensiones: ancho 44.7 cm, largo 75.9 cm y altura de taza (estándar) 35.6 cm, altura total aproximada de 79.0 cm. El inodoro será aprobado previamente por la Supervisión y la Administración del Contrato.

#### **LAVAMANOS**

Se deberán utilizar lavamanos tipo estándar aprobados por la Administración del Contrato. En el caso de los lavamanos empotrados en muebles tipo gabinete (en consultorios o áreas de tratamiento) o en los lugares donde se indique, serán tipo ovalin empotrado en losa de concreto reforzado y/o mueble de madera con cubierta de granito de 13mm o plástico laminado de 0.6mm. Se deberán incluir grifos mono-comando libres de plomo y de primera calidad.

Los lavamanos serán equipados con desagüe sencillo, parcialmente cromados, sifón metálico de 11/4", de metal cromado (a la pared), tubo de abasto flexible metálico de Ø 3/8" y válvula de control Ø 1/2", metálica y cromada, con conector angular de 3/8" a 1/2", cadena con tapón y uñas de fijación, de losa vitrificada color blanco. Se colocará a la altura especificada en planos (entre 80cm y 90cm sobre el piso terminado).

El lavamanos llevará gabinete incorporado, si así se indica en el plano, de lo contrario se apoyará sobre dos tubos de hierro tipo pesado con acabado cromado de 3/4” fijados al piso. El lavamanos será aprobado previamente por la Supervisión y la Administración del Contrato.

#### **POCETA**

Poceta cuadrada de acero inoxidable, de empotrar, incluyendo, desagüe con copa removible de bronce cromado. Sifón de bronce cromado, descarga a la pared y chapetón de bronce cromado. Tubo de abasto y válvula de control de metal cromado. Llave metálica, cromada, tipo cuello de ganso. Todo instalado y probado a satisfacción de la Supervisión.

#### **GRIFOS**

Los grifos en el exterior, serán de bronce de la mejor calidad, llave sencilla Ø 1/2" con rosca para manguera, colocados en las paredes de la edificación o en pedestal de concreto, según se indica en los planos.

#### **RESUMIDEROS DE PISO CON DESAGÜE DE Ø 4” DE DIÁMETRO (TAPÓN INODORO)**

Donde se indique un resumidero con desagüe de Ø 4” de diámetro, éste deberá ser de hierro fundido cromado

#### **ACCESORIOS SANITARIOS**

##### **DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO O PORTAROLLOS**

De acero Inoxidable, para rollo gigante, de servicio pesado, de acero inoxidable u otro dispensador de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por la Supervisión. Se colocara a una altura máxima aproximada de 1.20m desde el N.P.T.

### **DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO MONTADO EN PARED**

Dispensador de jabón líquido sobre lavamanos o muebles con poceta: Base de Acero Inoxidable, para sanitarios de personal y consultorios u otro dispensador de calidad superior y conocida marca en el mercado nacional, aprobado por la Supervisión. Se colocara a una altura máxima aproximada de 1.0m desde el N.P.T.

### **PORTA-TOALLAS**

Porta toallas de barra de metal cromado de 18", se colocarán en los servicios sanitarios para el personal y en consultorios que se coloquen lavamanos. Se colocará a una altura máxima aproximada de 1.10m desde el N.P.T.

### **BARRA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

En las áreas de baños para personas con discapacidad, se deberá colocar barras de acero inoxidable de 32 mm de diámetro y 36" de largo para sujeción, colocadas en las paredes laterales a 90 cm de altura en relación al NPT y con una separación de 5 cm, de la pared. Según los planos constructivos y el Formulario de Oferta. Estas barras deberán sujetarse con anclajes apropiados para soportar el peso total de una persona.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los artefactos y accesorios sanitarios se pagarán por unidad (c/u) de artefacto y/o accesorio sanitarios instalado, después de su recepción y prueba de funcionamiento ante la Supervisión o según se especifique en el Formulario de Oferta.

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **GENERALIDADES**

Todo trabajo, incluido en esta sección se registrá de acuerdo a los documentos contractuales, entre los cuales están incluidos los planos respectivos, Formulario de Oferta y las presentes Especificaciones.

LA CONTRATISTA proveerá todos los materiales y equipo, y ejecutará todo trabajo requerido para las instalaciones de acuerdo con lo establecido por los siguientes reglamentos, códigos y Normas.

- Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la República de El Salvador.
- El Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC).
- Normas de la Asociación para la protección contra el fuego de los Estados Unidos (NFPA).
- Underwriters Laboratories (UL) de los Estados Unidos.
- Asociación Americana de Estándares (ASA) de los Estados Unidos.
- Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA) de los Estados Unidos.

Todos los cuales forman parte de las presentes especificaciones.

LA CONTRATISTA obtendrá y pagará por todos los servicios provisionales indispensables para la ejecución del trabajo. LA CONTRATISTA suministrará e instalará cualquier material o actividad no descrita en los planos, pero mencionado en las Especificaciones, o viceversa; así como cualquier accesorio necesario para completar el trabajo en forma satisfactoria para el MINSAL y dejarlo listo para su operación, aún cuando no esté específicamente indicado, sin que esto incurra en costo adicional para el MINSAL.

LA CONTRATISTA verificará todas las dimensiones necesarias en el campo o en los planos que están a su disposición que complementan estas especificaciones. LA CONTRATISTA será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipo hasta la recepción definitiva de las instalaciones, debiendo reparar por su cuenta, los daños causados en la obra, en caso de generarse. Todo equipo dañado durante la ejecución del proyecto, será reemplazado por otro nuevo, de idénticas mejores características.

Todos los materiales o accesorios de un mismo modelo, individualmente especificado, deberán ser del mismo fabricante. Todos los materiales y equipos a suministrar deberán ser nuevos, de primera calidad y adecuados al entorno en el cual serán instalados. LA CONTRATISTA deberá consultar por

escrito a la Supervisión o a la Administración del Contrato, mediante bitácora, con 48 horas de anticipación, sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, vigas, losas, fundaciones, paredes, entrepisos, etc. LA CONTRATISTA considerará en su presupuesto los gastos que ocasionará la reubicación de cualquier elemento. Estos cambios no ocasionarán gastos adicionales al MINSAL.

Es obligación de LA CONTRATISTA entregar, con quince días anticipados, catálogos y especificaciones (fichas técnicas) de los materiales y equipos a instalar, para evaluación y aprobación de la Supervisión. Los Planos y las presentes Especificaciones son guías y ayuda para las localizaciones exactas de los equipos, distancias y alturas, estas serán determinadas por las condiciones y necesidades reales del proyecto y las indicaciones de la Supervisión y la Administración del Contrato.

#### **DIRECCIÓN TÉCNICA**

La obra eléctrica será dirigida por un Ingeniero Electricista o Electromecánico, graduado o incorporado a la Universidad de El Salvador, o graduado en cualquier otra de las Universidades autorizadas en el país, quién atenderá la obra como Ingeniero responsable durante todo el proceso hasta la recepción definitiva. En la ausencia del Ingeniero y durante la jornada laboral, armonizará trabajando con el grupo de electricistas, un técnico en Ingeniería Eléctrica o Electricista de categoría similar autorizado por la compañía distribuidora de energía eléctrica o la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).

LA CONTRATISTA deberá presentar a la Administración del Contrato el documento del Ingeniero responsable y del personal calificado, para su aprobación respectiva.

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

- Suministro y Transporte de Materiales.
- Suministro y Construcción de acometida eléctrica primaria
- Suministro e instalación de subestación monobásica de 100 KVA.

- Construcción de Acometidas Secundarias desde tableros hasta cargas, con sus respectivas protecciones y demás accesorios según se indica en planos.
- Instalaciones eléctricas de iluminación en las áreas indicadas en planos.
- Suministro e Instalación de luminarias fluorescentes de 3x32 Watts y 4x32 Watts en módulos de 2’x4’ con pantalla óptica de micro prisma (PMMA), balastro electrónico (TDH menor al 10% y consumo de energía menor al 10% de la potencia de las lámparas).
- Suministro e instalación de luminarias de varios modelos, con lámpara LED y fluorescente compacta de 10 y 20w. con controlador de regulación de área de iluminación, lámparas de emergencia para alumbrado y para señalética (incluirá baterías), fabricada en aluminio repulsado de pureza 99.85% según se detalla en las presentes especificaciones.
- Suministro e instalación de Tablero general y sub-tableros con sus protecciones.
- Suministro de todas las protecciones termomagnéticas requeridas.
- suministro e instalación de toda la red de tomacorrientes y fuerza.
- Canalizado y enguado de RED de voz y datos
- Elaboración y entrega de planos eléctricos, tal como lo construido.
- Trabajos de obras civiles complementarios para las obras eléctricas consistentes en protección de concreto simple con un espesor de 10 cm, para toda canalización subterránea, ya sean acometida general, tomacorrientes, luminarias, etc.

#### **MATERIALES DE TUBERÍA Y ACCESORIOS**

La totalidad de estos a utilizar serán nuevos y de primera calidad, estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión y/o la Administración del Contrato y deberán cumplir con los requisitos mínimos exigidos por los Reglamentos y Códigos antes mencionados, cuando hubiera necesidad de ajustar algunas diferencias en cuanto a la calidad de materiales y accesorios, la Supervisión y/o la Administración del Contrato se reserva el derecho de recurrir a las especificaciones de las autoridades siguientes:

NATIONAL ELECTRIC MANUFACTURER'S ASSIN (NEMA)  
INSULATED POWER CABLE ENGINEER'S ASSIN (IPEA)  
UNDERWRITERS LABORATORIES (UL)

Las marcas, tipos y modelos de equipos o materiales mencionados que LA CONTRATISTA debe suministrar, se entiende, podrán ser suplidos por un equivalente, únicamente con especificaciones iguales o superiores a las indicadas y en ningún momento se debe tomar como obligatorias las marcas apuntadas, siempre que lo apruebe la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, con sus respectivas garantías y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales de operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

#### **ALAMBRES Y CABLES.**

Todos los conductores de las instalaciones serán sin excepción del tipo cable, no así los de alumbrado y tomas de corriente que serán el 14, 12 y 10 tipo sólido (alambres) y los mayores serán cableados y trenzados, para 600 voltios. Serán para aplicación general de cobre, con aislamiento de termoplástico de cloruro de polivinilo, PVC. Para temperatura de conductor hasta 90 grados Centígrados (THHN), de calibre AWG y MCM. No se utilizarán calibres menores que el número 14 AWG, Tipo de THHN, TNM, TUF, TSJ, Conductores autorizados por los códigos nacionales e internacionales.

#### **EMPALMES.**

No se podrán realizar empalmes en los cables ocultos dentro tubería metálica rígida, tuberías de PVC, o cualquier otro ducto de canalización.

La conexión de los cables a la bornera de un térmico se hará estañando la punta del cable a ser conectada. Los empalmes de los calibres AWG No.10 y menores se efectuarán utilizando el conector plástico del tamaño conveniente, Para empalmes de conductores en los cuales está presente un conductor de calibre AWG No. 8 o mayor, se utilizará el dispositivo conector de cobre tipo perno partido, procediéndose luego a cubrir dichos conectores con cinta tipo masilla, hasta matar las aristas; luego se recubrirá con cinta de alto valor dieléctrico.



### **CONDUCTOS PLÁSTICOS.**

Cuando las canalizaciones sean ocultas, empotradas o subterráneas podrán ser plásticas. Los tipos de ductos plásticos a utilizar serán ENT (Tubería Eléctrica No Metálica) corrugado flexible, azul celeste para las instalaciones eléctricas y verde para las de voz y datos; este material será utilizado solamente en interiores. podrá ser de fabricación Nacional o Centro Americana. Para dimensiones mayores a 1” de diámetro se utilizará PVC, eléctrico. Incluyendo todos sus accesorios PVC para su adecuada instalación.

LA CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones para proteger las tuberías contra golpes y otros accidentes o agentes que deformen o causen cualquier daño.

Durante la instalación y cada vez que se interrumpa el trabajo, las tuberías deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de cualquier substancia o elemento extraño y se evitará fijarlas al acero de refuerzo estructural, o cuando lo apruebe la Supervisión y/o la Administración del Contrato en casos excepcionales; y cuando se instalen superpuestas a la pared, se sujetarán con abrazaderas metálicas clavadas a la pared.

Todo conducto se dejará en guiado con alambre galvanizado No. 14 desde el momento de su instalación y no se dejará de colocar en ninguna área o zona si no se conserva esta norma.

Todo conducto subterráneo será protegido en su superficie con una capa de concreto simple de 10 cm de espesor y a una profundidad de 0.30 m medidos desde el borde superior de la tubería hasta el NPT. Como mínimo del NPT y en tramos que atraviesen lugares de tránsito vehicular, a una profundidad no menor de 0.80 m.

**CAJAS DE SALIDA, CONEXIÓN Y PASO.**

Todas las cajas serán galvanizadas, para uso pesado. Las cajas de salida de luces serán octagonales sencillas de 4"x4" con agujeros de 1/2" y 3/4" y octagonal doble fondo cuando así se requiera; excepto para receptáculos de una sola luz. Las cajas para tomas a 120V serán rectangulares de 4" x 2" mientras que para tomas a 240V serán de 4" x 4", doble fondo, con ante tapa de 4" x 4", ó 5" x 5", doble fondo con ante tapa de 5" x 5".

Los interruptores se alojarán en cajas rectangulares 4" x 2" todas las cajas serán cubiertas por tapas removibles de forma y tamaño adecuado a su lugar y uso. Las cajas deberán estar provistas de agujeros troquelados que estén en correspondencia con el diámetro de los tubos que recibirán. Las cajas que no alojen dispositivo alguno tendrán tapadera ciega.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptada a su sitio particular para la clase de artefacto o accesorio a usarse y será sujeta firmemente. Al colocar las cajas de salida se tendrá especial cuidado en que éstas se instalen a plomo y escuadra, y que ninguna parte de la caja o tapa se extienda más del repello, acabado o moldura. LA CONTRATISTA deberá colocar de nuevo, por su cuenta, cualquier caja que no quede instalada de acuerdo a estas instrucciones. Para que todas las cajas queden en relación debido a los diseños de cielos rasos y centro de espacios etc., LA CONTRATISTA deberá familiarizarse con los detalles arquitectónicos de estos espacios y colocará las salidas debidamente; indicadas en plano.

Cada alimentación dentro de estas cajas, tendrá una etiqueta de identificación que indique el número de circuitos. Donde se requiera se proveerá empaques de hule que evite la entrada de humedad. No se permitirán más de dos curvas de 90 grados, 360 grados o su equivalente entre dos cajas de conexión salidas. La máxima distancia entre dos cajas de conexión será de 30 m y las cajas necesarias a instalarse o hacerse para este fin serán colocadas sin costo adicional al MINSAL.

### **LUMINARIAS.**

-Luminarias tipo lámpara fluorescentes compactas (CFL) y/o LED, serán para colocar en receptáculo, fijado a cielo falso, curvatura lumínica centrada, 120V, certificación UL.

-Luminarias fluorescentes empotrable en cielo falso, de 2x32 Watts ,de 3x32 Watts y 4x32 Watts en módulos de 1’x4’, 2’x4’ y con pantalla óptica de micro prisma (PMMA), balastro electrónico (TDH menor al 10% y consumo de energía menor al 10% de la potencia de las lámparas), lámparas T5, Pintura anticorrosivo de poliéster en polvo, con un espesor mínimo de 2.0 mm

-Luminaria a base de LED empotrable en pared del tipo Luciérnaga, luz indirecta con capacidad de funcionamiento a la intemperie, deberá incluir el sistema de conexión, con rejilla metálica de protección y controlada por fotocelda.

-Luminaria indicadora de salida (luminosa), de baterías recargables a base de LED, color VERDE, con tiempo de duración de la batería 90 min. Certificación UL.

-Luminaria para exteriores para montar en poste, del tipo cobrahead escalable de cuatro líneas de LED, color 5700K, Certificación UL, 21,000 lumes de capacidad lumínica, 120 voltios , con fotocelda, duración promedio 50,000 h, en carcasa de aluminio fundido.

-Luminaria para exteriores tipo spot Light dobles con CFL de 32 watts, .120 voltios, para intemperie, certificación UL , con sensor de movimiento.

- Luminarias de montaje en muro (wall pack) con sistema óptico LED, vida útil de 50,000 h., certificación UL, 120 voltios, con fotocelda, 4,900 lúmenes a 4000K de 76w de alto brillo, serán para adosar en pared, curvatura lumínica asimétrica hacia adelante, cuerpo metálico, iluminación para optimizar la eficiencia de la aplicación y minimizar el deslumbramiento.

### **INTERRUPTORES.**

A menos que se especifique o muestre otra cosa en los planos serán del tipo dado, una, dos, tres vías de terminales con tornillo, de moldura metálica, color aluminio con capacidad nominal de 15A /125V. La altura de los interruptores será a 1.20 m del NPT, salvo donde se indique otra cosa en planos.

### **TOMACORRIENTES**

Todos los tomacorrientes serán certificados UL grado HOSPITALARIO de 15, 20, 30 amp. Según sea el caso. Los tomacorrientes a 240 v. deberán ser congruentes con el respectivo toma macho del equipo a conectar.

### **CANALIZACIONES**

El sistema de conductos será instalado para conectar las cajas de conexión, cajas de salidas, etc., como se indica en los planos. La canalización sea metálica o plástica, tipo Tecno ducto o PVC eléctrico de alto impacto, será continua de salida a salida con un máximo de dos curvas de 90 grados, en tramos no mayores de 30 metros entre salidas. Las curvas rígidas formadas en el campo serán fabricadas con la herramienta adecuada y estándar para tal propósito, cuidándose que el ducto no sufra deformación en su área transversal.

Para los sistemas de iluminación la canalización se deberá hacer con tubería rígida EMT aluminio. Los tubos EMT pueden instalarse embebidos o a la vista garantizando plenamente la exposición de los mismos al medio ambiente. Así mismo, los tubos metálicos EMT cuentan con la certificación UL 797, se fabrican en instalaciones certificadas por ISO 9001-2000 y cumplen con todos los requisitos técnicos exigidos para las instalaciones eléctricas.

Los acoplamientos metálicos roscados deberán tener más de cinco hilos atornillados en el tubo que sujetan y antes de su acoplamiento deberán limarse para eliminar rebabas y asperezas que puedan

dañar el aislamiento del conductor. Los tubos y corazas que conectan a cajas, a través de agujeros perforados sin rosca, deberán sujetarse a la caja por medio de manguitos y contratuerca en el exterior, con el torque conveniente para no deformar la caja.

La canalización expuesta y adosada a la pared deberá fijarse por medio de grapa galvanizada de tamaño conveniente para el diámetro del conductor que fije; la grapa se sujetará a la superficie por medio de ancla plástica Ø 1/4” y perno, e irán a cada 50 cm. Deberá cuidarse de no provocar interferencia con otras instalaciones y en el caso de que la canalización corra paralela o cruce con tuberías de agua, esta deberá ser instalada en la parte superior de aquellas, guardando la distancia conveniente (mínimo 10 cm).

La canalización interior de las instalaciones será de forma empotrada a la pared, entre las divisiones livianas presentes en el proyecto o en las áreas destinadas específicamente para ello en planos. Donde haya ductos que salgan de las paredes o de los pisos, deberán formar ángulos rectos con dichas superficies.

El ducto expuesto deberá ser instalado conservando la inclinación recomendada hacia las cajas de conexión. 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.

Durante el proceso de la construcción y el proceso de la instalación, las canalizaciones deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de humedad y materiales extraños. Deberá dejarse instalado en toda la canalización y previo al alambrado final, el alambre guía necesario, galvanizado de calibre No.12 marcándolo en los extremos con viñetas y números para mejor identificación al momento del alambrado.

Se deberá inspeccionar la tubería antes de colocar los conductores y deberán secárseles toda la humedad y limpiárseles el polvo, arena o tierra que les pueda haber introducido, por medio de un

escobillón unido a cable de sondeo. Las cajas y demás accesorios se mantendrán tapados y libres de polvo y escorias.



#### **ALAMBRADO**

Los conductores no deberán ser instalados antes de que todo el trabajo de cualquier naturaleza que pueda causarle perjuicio se haya concluido; incluyendo el colado del concreto. Todo el alambrado deberá instalarse completo desde el punto de conexión hasta las salidas, controles y luminarias. Entre caja y caja, la corrida de conductores será continua no permitiéndose la ejecución de empalmes de ninguna clase dentro de los ductos.

Para el fácil deslizamiento de los conductores se utilizarán materiales adecuados para este proceso. Se evitará al máximo que al momento de la instalación, los conductores formen nudos entre sí. No se permitirá el uso de medio mecánico para la instalación de cables No. 8 ó alambres de calibre menor.

Los conductores dentro de los tableros de distribución deberán quedar ordenados para evitar acoples indeseados y se conectarán al interruptor termo magnético respectivo, formando ángulo de 90 grados y deberán etiquetarse, indicando el número de circuito a que pertenecen.

Al efectuar un empalme o conexión entre conductores, deben mantenerse en cuenta la resistencia mecánica, la conductividad eléctrica y rigidez dieléctrica de los conductores. Los empalmes de conductores se permitirán únicamente en cajas de salidas, de conexión y pozos de registro. Las colas

de empalmes tendrán la longitud suficiente para poder amoldarlos con facilidad al momento de alojarlos en la caja y deberán etiquetarse todas las colas a empalmar, indicando el circuito al que pertenecen.

La conexión a luminarias se efectuará por medio de cable flexible de dos conductores, del tipo TNM y se utilizará el conectador metálico adecuado para su conexión a la tapadera de la caja de salida como a la caja del cuerpo de la luminaria. Independiente de las cajas de salida situadas en el techo, siempre que deba alimentarse un receptáculo de porcelana adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo, para poder sujetarlo y conectar al cable de bajada. Los circuitos ramales, alimentadores y sub alimentadores serán identificados con un código de colores como sigue:

**Fase A:** Negro  
**Fase B:** Rojo  
**Fase C:** Azul  
**Neutro:** Blanco  
**Retornos:** Amarillo  
**Polarización:** Verde

### **CAJAS DE SALIDA, PASO Y CONEXIÓN**

#### **TABLEROS**

Las cubiertas de los tableros y sub-tableros deberán tener impreso en ella o en una placa localizada en lugar visible, las características siguientes:

- Designación del tablero
- Voltaje de servicio
- tipo de tablero
- Fases
- Capacidad max. en amperios.

Todos los tableros deberán tener identificación de los diferentes circuitos, en una hoja que deberá ser laminada y pegada en la contra puerta del tablero por el lado trasero. Los gabinetes serán compuestos de una caja de acero galvanizado, del calibre indicado por el código, del tamaño especificado para el numero de dispositivos, disyuntores y cables y cables que alojan. Las barras principales serán de cobre con revestimiento de plata, de capacidad y requerimiento indicados en los planos, con terminales y conectores adecuados al calibre del cable que conectan.

#### CAJAS

Cuando queden adosadas a paredes, se fijará por medio de ancla plástica y tornillo goloso; cuando queden embebidas en paredes, se asegurarán rígidamente y el borde exterior quedará a una superficie de repello- afinado o del acabado de dicha pared. Las salidas para las luminarias tendrán tapaderas con agujero al centro y las que no alojen ningún dispositivo, tapadera sellada.

Todo tipo de cajas y tapaderas deberán ser de tipo pesado y con tornillo de polarización.





### **SUBESTACIÓN**

La subestación constara de un transformador inmerso en aceite de capacidad de 100 KVA voltaje secundario 120/240v, 60hz. voltaje primario dependerá de la compañía distribuidora, montado en poste de concreto centrifugado de 35 pies, con todos sus herrajes y protecciones, deberá considerarse la instalación de red de polarización con valor máximo de 3 ohmios.

### **LINEA PRIMARIA**

La línea primaria a suministrar contara con postes de concreto centrifugado de 35 pies de altura, vestidos de acuerdo a la posición que jueguen dentro de la construcción de la línea, deberá incluir cable alimentador, todos y cada uno de los accesorios que la compañía distribuidora establece para tal fin, LA CONTRATISTA será la responsable de cualquier pago por calificaciones, permisos, factibilidades y cualquiera otra disposición necesaria par la construcción de la línea.

### **PRUEBAS**

Las pruebas de las instalaciones eléctricas, materiales y equipo, se verificarán con el Subcontratista responsable de la obra eléctrica, en presencia de la Supervisión y la Administración del Contrato, los resultados de la verificación, medición y registro quedarán asentados en bitácora. Para realizar tales pruebas se utilizará en cada caso el equipo apropiado y conveniente, dichas pruebas se describen a continuación:

- Rigidez dieléctrica de los circuitos en general.
- Resistencia a tierra del sistema de polarización general existente.
- Polaridad de sistema existente.
- Simulación de fallas.
- Amperajes y voltajes.
- Niveles de iluminación.
- Pruebas de aislamiento en los conductores alimentadores de los tableros y sub-tableros.
- Pruebas en los interruptores de los tableros.

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

### **NORMAS Y REGLAMENTOS**

Las Homologaciones, Certificaciones, Normas y Reglamentos aplicables a los Equipos y a los procesos técnicos de las Etapas Constructivas del Sistema de Detección y alarmas de Incendio, que deberá tomar en cuenta LA CONTRATISTA, además de las relacionadas con las dictadas por las Instituciones y Organizaciones indicadas en la Descripción General de los Sistemas Especiales son, aunque no están limitadas, las siguientes:

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| UL   | Underwriters Laboratories            |
| ULC  | Underwriters Laboratories of Canada  |
| NFPA | National Fire Protection Association |
| NEC  | National Electric Code               |
| CE   | Conforme Europeo                     |

### **CONEXIÓN A TIERRA Y POLARIZACIÓN**

Se construirán redes de polarización para la Subestación y para el Tablero General las cuales deberán medir menos de 4 Ohmios. En general se tendrán los lineamientos dados para tal fin en el artículo correspondiente del reglamento y Código antes mencionados.

Todo el sistema de conductores, soportes, gabinetes, paneles, carcasas de equipos, cubiertas de cables y conductores del sistema de neutro deberán quedar efectiva y permanentemente conectados a tierra. Deberá asegurar continuidad eléctrica a lo largo del sistema y no se permitirá el uso de cinta metálica con revestimiento de cobre para la conexión a tierra, deberá de ser del tipo apropiado y diseñado para tal fin; cuando el conductor de conexión a tierra esté dentro del ducto, la grapa será del tipo que permita esta conexión.

Los conductores de conexión a tierra, serán de cobre trenzado desnudo No.2 y barras bimetálicas de 5/8”X10’. La conexión entre cables y los electrodos y entre cable se hará por medio de soldadura exotérmica utilizando moldes adecuados al calibre (calibre de cable, diámetro del electrodo) y tipo de unión; se asegurara un contacto efectivo y permanente entre los elementos. La red quedara enterrada al menos 30 cm; medidos del NPT hasta el borde superior del cable.

La capa de cobre de las barras de polarización deberá tener un espesor mínimo de 0.254 mm (10 mils) hasta un espesor de 0.330 mm (13 mils). Teniendo en cuenta que la capa de cobre es obtenida por deposición electrolítica, la unión entre esta capa y el núcleo es permanente, por lo tanto el conjunto pasa a comportarse como un único metal. El núcleo de las barras deberá estar constituido de acero al carbono SAE 1010/1020

#### **PRUEBAS**

Las pruebas de las instalaciones eléctricas, materiales y equipo, se verificarán con el Subcontratista responsable de la obra eléctrica, en presencia de la Supervisión y la Administración del Contrato, los resultados de la verificación, medición y registro quedarán asentados en bitácora. Para realizar tales pruebas se utilizará en cada caso el equipo apropiado y conveniente, dichas pruebas se describen a continuación:

- Rigidez dieléctrica de los circuitos en general.
- Resistencia a tierra del sistema de polarización general.
- Polaridad de sistema.
- Simulación de fallas.
- Amperajes y voltajes.
- Secuencia de fases.
- Niveles de iluminación.

### **RECEPCIONES PRELIMINARES.**

LA CONTRATISTA, a través del subcontratista eléctrico, podrá solicitar recepciones preliminares o parciales de las instalaciones a él encomendadas siempre y cuando ésta abarque sistemas completos o cuerpos del servicio determinados, a fin de que la Supervisión pueda indicarle las correcciones que sean necesarias efectuar para la aceptación final de la obra.

### **RECEPCIÓN FINAL.**

LA CONTRATISTA, a través del subcontratista eléctrico; deberá, con quince días de anticipación, avisar a la Supervisión su intención de efectuar la entrega final de las instalaciones a fin de que ésta pueda contar con los documentos y recursos necesarios para tal evento. Como requisito previo para la entrega definitiva, LA CONTRATISTA deberá haber cumplido con los requisitos siguientes:

Que se tengan las aceptaciones físicas de todas las instalaciones.

Que se hayan efectuado todas las pruebas detalladas en estas especificaciones y los reportes correspondientes.

Que todos los tableros y sub-tableros tengan su identificación, la de las cargas a las cuales sirven y que los conductores estén numerados de acuerdo al número del circuito al que pertenecen.

Deberá presentar planos como contruidos.

### **EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO**

Se instalaran los equipos de aire acondicionado de las siguientes características:

Tipo Mini Split, a 240 / 1 Fase/ 60Hz, se debe garantizar la conexión eléctrica a la caja NEMA correspondiente al equipo, también es necesaria la conexión de drenaje de la unidad evaporadora a la red de aguas lluvias más próxima. Los aires acondicionados se instalaran en las áreas indicadas en los planos. Los equipos serán de marca reconocida, con certificación y garantía de su capacidad y funcionamiento, que cumplan con las normas UL, AHAM, e ISO9002, de fabricación reciente y de procedencia Norteamericana, ó Japonesa.

- El condensador será del tipo de descarga de aire horizontal, y compresor hermético tipo Scroll
- La unidad Fan Coil, del tipo Mini Split, será con serpentín de expansión directa, y para ser colocada sobre pared. hasta capacidad de 24000 BTU/H, El barrido del aire, deberá ser en los dos sentidos, vertical y horizontal.
- El ventilador de la unidad, tendrá tres velocidades.
- Los filtros de la unidad, serán de fácil acceso, y de material plástico (Propileno) lavable
- El control de la unidad, será del tipo remoto, con pantalla digital
- El condensador deberá ser de la misma marca de la unidad Fan Coil
- El condensador de sistemas hasta 24000 BTU/H, será del tipo de descarga de aire horizontal.
- El SEER de la unidad condensadora, no deberá ser menor a 16
- El compresor de la unidad condensadora, deberá ser del tipo Scroll.
- La unidad deberá operar con refrigerante R-410.
- El equipo contara con válvulas de control.
- El drenaje se hará con PVC de 1/2”.

El chasis tendrá paneles para proveer completo acceso al compresor, a los controles, a los motores y ventiladores del condensador, la superficie exterior será pintada con una base de epóxico acabada con esmalte, o bien con todo el chasis, en material plástico de alta resistencia.

Si el serpentín condensador, no tuviera de fabrica el recubrimiento blue fin, o similar, propio para ambientes marinos, LA CONTRATISTA deberá considerar en sus costos, que al serpentín condensador, deberá aplicársele en sitio, una capa protectora para la corrosión. La aplicación deberá realizarse según lo recomendado por el fabricante, en los casos que aplique.

La instalación mecánica de estos será de estructura metálica colocada sobre una base de concreto en el piso o la pared con estructura angular metálica, anclaje de expansión y pernos. Los ductos y tuberías que ingresen a la edificación deberán quedar ocultos entre el cielo falso y la cubierta de techo.

### **RED DE TELEFONÍA Y DATOS**

Será responsabilidad LA CONTRATISTA suministrar e instalar el cableado para sistema telefónico y de datos como se indica en planos que comprende lo siguiente:

- Suministro e instalación de la red de cableado a realizar, será con cable de forro de neopreno con los pares necesarios, categoría 6, y la instalación de tomas telefónicas indicados en plano; garantizando cada punto de entrega.

Todas las conducciones de comunicaciones deberán separarse un mínimo de 20 cm de las conducciones eléctricas.

Los tomas de red de datos y telefonía deberán instalarse completamente independientes y separados por al menos 15 cm de las bases o tomas de corrientes.

### **TAPA PLÁSTICA EN EL PUESTO DE TRABAJO – FACEPLATE**

Las tapas plásticas - faceplate - para instalar las salidas de telecomunicaciones deben tener la capacidad para alojar las salidas de requeridas en el puesto de trabajo. Cada placa deberá de estar debidamente enviñetada e identificada de acuerdo con la recomendación eia/tia 606a y esta identificación debe de coincidir con la utilizada en el patch panel. Cada faceplate deberá ser verificada por la UL y para garantizar el cumplimiento de estos estándares, cada faceplate deberá llevar impreso el logo de UL para garantizar que son materiales certificados.

### **RUTAS DE CABLEADO**

Para toda la distribución de cableado desde los centros de cableado hasta la salida de información se hará a través de tecnoducto, canaleta y/o tubería metálica según la ruta a seguir. El ofertante deberá anexar las especificaciones detalladas de cada uno de los elementos ofrecidos para el tendido y colocación de los materiales de cableado.

### **RACKS O GABINETES**

El centros de datos de comunicación cada piso, estarán constituidos por gabinetes de pared abatibles, los cuales deberán ser incluidos en la cotización que se presente. los gabinetes que se solicitan deben asegurar el buen funcionamiento y mantenimiento del cableado estructurado, y para garantizar la seguridad de los equipos instalados dentro del gabinete estos deberán de poseer llave. Los gabinetes a instalar deberán ser de 15 UR, mínimo.

### **PANELES DE CONEXIÓN**

Para la configuración de los centros de cableado, se utilizarán Paneles de Conexión - Patch panels con capacidad 24 o 48 puertos RJ-45 que cumpla con los requerimientos de transmisión y desempeño del canal de comunicación establecidos en el estándar TIA/EIA-568-B.1-2001 para Categoría 5e.

Dichos Patch panels deberán estar disponibles en versión preensamblada de fábrica en configuración de grupos de 6 puertos, con un total de 24 o 48 puertos.

El ancho efectivo real será de 19” y el sistema de conexión de cada par del cable UTP al panel de conexión será de Desplazamiento del Aislamiento (IDC). Es deseable que el sistema de conexión IDC tenga un mecanismo de control de paralelismo del par y que sirva para prevenir problemas de NEXT adicionales en el sitio de la conexión.

Estos patch panels incluirán sus correspondientes accesorios como rótulos de identificación, tornillos, elementos de fijación de los cables en la parte trasera. El Patch Panel debe incluir los organizadores de patch cords en su parte frontal y también debe incluirse en la oferta todos los cinchos con velcro necesarios para el ordenamiento de cables en el rack de comunicación.

Los Patch Paneles deberán contar con un soporte trasero para amarrar los cables UTP. Los Paneles deberán soportar por lo menos 200 ciclos de terminación y tener un ciclo de vida mayor o igual a 750

inserciones del Plug Tipo RJ-45.

Cada Patch Panel deberá ser verificado por la UL (Underwriters' Laboratories, Inc) y para garantizar el cumplimiento de estos estándares, cada Patch Panel deberá llevar impreso el logo de UL para garantizar que son materiales certificados.

#### **ORGANIZADORES DE CABLE**

Como accesorio indispensable para facilitar la instalación y la estética del cableado en puntos centrales de comunicación, el ofertante debe de proporcionar los organizadores, necesarios ya sean estos verticales u horizontales, el tipo de organizadores a utilizar deben ser previamente coordinado con la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Nivel Central.

Estos organizadores debe ser fabricados de Material Plástico de color negro con 24 ranuras en la parte superior y 24 ranuras en la parte inferior con su respectiva tapadera plástica y con agujero en la parte trasera, y de 2 unidades de rack D eben de ajustarse a rack o gabinetes de 19”. La sujeción de todos los cables debe de hacerse con velcro, no se aceptara en ningún lugar el uso de cinchas plásticas ó de otro material (Abrazaderas).

#### **POLARIZACIÓN ELÉCTRICA**

En caso de instalar gabinetes se debe incluir en la oferta, la instalación de tomas corrientes dobles polarizados a 120 voltios necesarios para la alimentación de cada gabinete, los cuales deben de poseer un térmico de 20 Amp, además de contemplar su polarización con una barra de cobre.

#### **OBRAS EXTERIORES**

Esta partida comprende la ejecución de todas las obras que deberán construirse fuera de los límites físicos de la edificación principal y que incluyen:

Casetas



Celda para Desechos Bioinfecciosos  
Muros de Retención  
Tapiales y Cercas perimetrales  
Alambre de Seguridad  
Rampas en general  
Cunetas y cordones  
Pavimento Asfáltico  
Pavimento de Concreto  
Adoquinado  
Gradas  
Conformación de Taludes  
Engramados.

Estas obras se construirán conforme al detalle respectivo incluido en los planos, las especificaciones para materiales serán las mismas que las de los capítulos anteriores (concreto reforzado y pisos de concreto simple planchado y sisado de acera, etc) en los casos que apliquen.

#### **CASETAS**

Todas las actividades y materiales que se utilizarán, así como los procesos constructivos para la construcción de casetas deberán cumplir con las especificaciones descritas anteriormente en este documento.

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de materiales, mano de obra, equipos, dirección para dejar un producto de primera calidad tal y como lo detallan los planos constructivos y estas Especificaciones

### **CONSTRUCCIÓN DE CASETA PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE DESECHOS BIOINFECCIOSOS Y PARA DEPÓSITO DE DESECHOS COMUNES**

Se deberán ejecutar las siguientes actividades, entre otras: Trazo y nivelación, excavación, compactación, solera de fundación, paredes de bloque de concreto de 15 x 20 x 40cm con acabado en exteriores y interiores, repellado, afinado y aplicación de pintura de aceite tono mate, como mínimo, se deberá incluir el curado y aplicación de pintura base; las uniones de piso-pared y esquinas de pared-pared llevarán curva sanitaria de 20cm, de diámetro, la cubierta de techo será de lámina de aluminio y zinc calibre 24 grado 80, fijada en estructura metálica (Polines y/o escopetas); el piso será de concreto tipo acera acabado pulido.

Estas casetas llevarán puertas metálicas, las cuales se describen y detallan en los planos constructivos con chapas tipo de parche de primera calidad y/o pasadores horizontales y/o verticales de hierro redondo liso de Ø 5/8” con portacandado y candado de 60 mm, esto según se especifique en Formulario de Oferta y planos.

### **CONSTRUCCIÓN DE CASETA PARA COMPRESORES DE UNIDADES DENTALES**

Según ubicación y detalle en planos, se considera la construcción de caseta para compresores de unidades dentales. Incluye: trazo, nivelación, terracería, fundaciones, paredes, según se indique en planos, puerta metálica descrita en planos, losa de techo de concreto armado, instalaciones eléctricas, entre otros.

### **MUROS DE RETENCIÓN**

Se consideran muros de retención a los sistemas de mampostería que consisten en la construcción de paredes, para fines de contención de algún material, generalmente tierra, estos deben construirse dentro de los límites de la propiedad.

### **MUROS DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA**

Los muros de este apartado se definen como aquellos que se conforman por piedra en bruto, pegada con mortero de cemento y arena proporción 1:3.

El alcance en esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción de los muros de mampostería de piedra; éstos se ejecutarán a plomo y en línea recta.

**MATERIALES** La piedra a suministrar deberá ser roca sana y compacta. El cemento a utilizar para el pegamento será Portland tipo GU, que cumpla con los requisitos de la norma ASTM C-1157. Los morteros a usarse tendrán las siguientes proporciones en volumen: cemento, arena, proporción 1:3. Tamiz que debe pasar la arena: 1/4".

**PROCEDIMIENTO** Los muros serán construidos a plomo. Cada 80 centímetros deberá comprobarse su alineación y plomo correctos y habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes de la piedra. Las juntas deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 10 mm, ni mayor de 15 mm. El mortero de las juntas deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las sisas limpias, llenas, selladas totalmente y bien perfiladas.

La piedra antes y durante la colocación deberá estar limpia y seca. Para garantizar la calidad de la piedra a utilizar en el Proyecto, se deberán realizar los ensayos que determine el Laboratorio de Suelos y Materiales.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará según cantidad elaborada y recibida por metro lineal (ml) o metro cubico (m<sup>3</sup>) según se especifique en el Formulario de Oferta.

### **TAPIALES Y CERCAS PERIMETRALES**

Todas las actividades y materiales que se utilizarán, así como los procesos constructivos para la construcción de tapiales y cercas perimetrales deberán cumplir con las especificaciones descritas anteriormente en este documento.

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de materiales, mano de obra, equipos, dirección para dejar un producto de primera calidad tal y como lo detallan los planos y estas especificaciones

Los tipos de tapiales y cercas perimetrales de acuerdo a sus materiales pueden ser:

Bloque de Concreto altura vista 2.00 metros o según se indique en planos y alambre de seguridad.

Bloque de Concreto altura vista 1.00 metros o según se indique en planos, estructura metálica, malla ciclón altura según planos y alambre de seguridad.

Estructura metálica y malla ciclón altura 1.80 metros o según se indique en planos y alambre de seguridad.

Otros

#### ESPECIFICACIONES DE MATERIALES A UTILIZAR

##### a) Fundaciones

Solera de fundación para la construcción de pared de bloque de concreto de 15 x 20 x 40 cm., altura vista de 1,00 metros. Esta especificación aplica para cuando los tapiales sean construidos a base de bloque de concreto.

Pedestales de concreto de 20 x 20 x 50cm, f'c 180kg/cm<sup>2</sup>., Esta especificación aplica para cuando las cercas sean construidos de estructura metálica y malla ciclón.

##### b) Bloque de concreto

Según las especificaciones mencionadas en el apartado “ALBAÑILERIA” y su altura según sea el caso.

##### c) Estructura metálica

Marcos de tubo hierro galvanizado de Ø 2" tipo pesado con aplicación de dos manos de pintura base para estructuras de hierro galvanizado (fondo sintético formulado con resinas, pigmentos y aditivos seleccionados especialmente para asegurar adherencia total sobre hierro galvanizado) aplicado según especificaciones del fabricante y acabado de aceite aplicado con soplete.

- d) Malla ciclón # 9 de 72" de altura, la malla ciclón será fijada a marcos de tubos de hierro con varilla # 3 soldada en marcos.
- e) Postes de concreto prefabricados.  
Tipo, dimensiones y altura de postes, serán según las especificadas en Formulario de Oferta y detalles constructivos
- f) Alambre de púas  
Alambre espigado galvanizado en estructura metálica, en los casos que aplique.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará según cantidad elaborada y recibida por metro lineal (ml) o según se especifique en el Formulario de Oferta.

#### **ALAMBRE DE SEGURIDAD ACERADO**

En las áreas que es requerido, se colocará sobre tapiales o cercas, alambre de seguridad acerado inoxidable y ovalado de alta resistencia con un dentado tipo navaja para efecto de corte a intrusos, su colocación es en espiralado de 18" x 6 mm., y separación máxima entre vueltas de 20 cm y sujeto a soportes de hierro tipo escuadras anclados en la pared o soldados a la estructura metálica, según sea el caso.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El alambre de seguridad de acero inoxidable se pagará por metro lineal (ml) instalado, incluyendo sus respectivos apoyos metálicos para su fijación

### **RAMPAS EN GENERAL**

El trabajo descrito en este apartado comprende la construcción de rampas para circulación peatonal y vehicular, incluyendo mano de obra, materiales, equipo, transporte y todo lo relacionado para la completa ejecución de la obra. Estas serán construidas según planos constructivos y cuadros de acabados.

La superficie de la rampa, antes de empezar el fraguado, se tratará con una escoba dura o cepillo de pita, con el objeto de lograr una superficie antideslizante, según se indique en planta y cuadro de acabados en planos.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) construido. Incluye: excavación, relleno compactado con material selecto o suelo cemento, emplantillado de piedra cuarta fraguada y repello, suministro y acarreo de material selecto así como desalojo de material sobrante, según detalle en planos constructivos o según se especifique en el Formulario de Oferta.

### **CUNETAS Y CORDONES**

Los cordones tendrán la sección transversal indicada en el plano respectivo, serán de concreto simple de 180 kg/cm<sup>2</sup> de fatiga de ruptura a la compresión a los 28 días y las cunetas llevarán base piedra cuarta sin poros proveniente de roca sana y compacta, y libre de impurezas. La subrasante se compactará hasta una profundidad de 15 cm, sustituyendo todo el material flojo o pantanoso que será reemplazado por material apropiado y bien compactado.

La superficie expuesta de los cordones-cunetas será repellada mientras el concreto está fraguando y su acabado final deberá ser pulido.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro lineal construido. Incluye: Excavación, relleno compactado con material selecto o suelo cemento, concreto  $F'c = 180 \text{ kg/cm}^2$ , piedra cuarta y repello, suministro y acarreo de material selecto así como desalojo de material sobrante, según detalle en planos constructivos.

### **PAVIMENTO DE CONCRETO**

En los casos que el diseño lo requiera se colocará este tipo de piso en el proyecto.

Este trabajo podrá ser utilizado en accesos y circulaciones vehiculares y parqueos y se atenderá el siguiente procedimiento:

Preparación de la superficie de acuerdo a los niveles y rasantes mostrados en los planos estipulados en los planos constructivos y con la aprobación de la Supervisión; se compactará el terreno hasta obtener una superficie firme y pareja. Todo material blando e inadecuado será excavado y sustituido por otro apropiado para relleno, el cual se compactará adecuadamente.

Se construirá este piso de concreto con las pendientes, materiales, espesores, acabados e indicaciones dadas en los planos constructivos. La sub-rasante se conformará a la misma pendiente del piso, se preparará previamente de acuerdo a los niveles y secciones transversales mostradas en los planos y consistirá en una sub-base granular y una carpeta de concreto armado.

El suelo flojo, pantanoso o inadecuado bajo la sub-rasante, será sustituido con el material selecto compactado, a criterio del Supervisor; se colocará una capa de suelo-cemento en proporción de 1 parte de cemento por 20 partes de material selecto, medidas en volumen de 15 cm de espesor compactados hasta obtener el 95% de la densidad máxima del laboratorio. Una vez compactada y nivelada la sub-base, se colocará una cuadrícula de reglas de pino cepilladas, formando cuadros de entre 2.0 y 3.0 metros por lado, distribución aprobada por la Supervisión.

El concreto será MR 40 ó  $50 \text{ Kg/cm}^2$  o según se indique en el diseño, a los 28 días de colocado, el concreto deberá cumplir lo señalado en los Planos y en estas Especificaciones en la sección correspondiente. La superficie antes de que empiece el fraguado, se tendrá especial cuidado que quede sin defectos de hundimiento, grietas, abultamientos, etc., para este propósito no se aplicará

mezcla para obtener el acabado, sino que se logrará golpeando con plancha el concreto, para que suba a la superficie un poco de la lechada y en ella pasar la esponja para obtener una superficie lisa y monolítica, conformándose a las pendientes diseñadas.

El concreto se colocará en cuadros alternos (tipo "Tablero de Damas"). Para producir juntas secas en el colado, el concreto será acondicionado y distribuido con vibradores motorizado o de preferencia con reglas vibratorias. Finalmente se le dará un acabado con llana metálica. Pintura de juntas: después de retirados los moldes, los cantos de las juntas se pintarán a brocha con alquitrán u otro producto de superior calidad, hasta obtener un espesor de pintura de 3mm. Enseguida se colarán los tramos o cuadros que quedaran vacíos en el primer colado.

Las juntas de contracción deberán ser cortadas en las siguientes seis horas de colado el pavimento, las cuales deberán tener un espesor de 3mm y una profundidad de 6 mm. Las juntas de construcción serán selladas con material elastomérico que debe cumplir con ASTM D 994, ASTM D 1751 o D 1752. Cuando por cualquier causa no se logran las pendientes diseñadas o la superficie quedara con abultamientos o depresiones, deberá demolerse todo el o los cuadrados afectados, repitiéndose su construcción; únicamente con autorización de la Supervisión y mediante el uso de aditivos se permitirá la demolición parcial. En cualquier caso, todos los trabajos correctivos y los que estos provoquen será por cuenta de LA CONTRATISTA sin costo alguno para el MINSAL

#### **GRADAS**

El trabajo consiste en el forjado de gradas de acceso, en donde sea necesario y las cuales se construirán con ladrillo de barro tipo calavera, repelladas.

#### **MATERIALES**

Los materiales suministrados para la fabricación del mortero a ser utilizado en la construcción de gradas, deberán cumplir con los requisitos que se indican en al apartado "MORTERO A USARSE", de Albañilería y Acabados. Los ladrillos de barro tipo calavera que servirán para forjar las gradas deben cumplir con las siguientes condiciones:



- Ladrillo de barro cocido hecho a mano de 9 x 14 x 28 cm
- La resistencia a la compresión para cualquier clase de ladrillo no deberá ser inferior a 50 Kg/cm<sup>2</sup> y su absorción máxima del 35%.
- No se aceptarán ladrillos rotos, rajados o con cualquier clase de irregularidades que pudiera afectar la resistencia y/o apariencia del muro.
- Los morteros a usarse tendrán las siguientes proporciones en volumen: cemento, arena, proporción 1:3. Tamiz que debe pasar la arena: 1/4"

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- a) Previamente a su colocación, los ladrillos deberán saturarse con agua.
- b) El mortero al ser colocado deberá repartirse de tal manera que al asentar sobre el ladrillo, la junta o sisa resulte homogénea y de espesor uniforme; las sisas no deben exceder de 1.5 cm, ni ser menores de 1.0 cm.
- c) Las hiladas de ladrillo deberán ser construidas a plomo equidistante y a nivel.
- d) En el levantado, deberán entrelazarse los ladrillos en las hiladas contiguas. Las juntas verticales deberán construirse a plomo y las horizontales a nivel a menos que el proyecto indique otra cosa.
- e) Las esquinas quedarán a plomo y bien perfiladas.

Las gradas serán construidas según dimensiones mostradas en los planos, contrahuellas forjadas de ladrillo de barro tipo calavera puesto de lazo y huella de concreto simple tipo acera de 8 cm de espesor, con acabado repello proporción 1:3.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ml). Su precio incluye la preparación de la base.

#### ENGRAMADOS

Este trabajo consiste en la ejecución de las obras necesarias para el engramado de arriates, zonas verdes y zonas de protección, señaladas en los planos o indicados por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. Tales obras incluyen la rasante y conformación del suelo, la remoción del material sobrante o inapropiado, el suministro, colocación y compactación de tierra vegetal, la plantación de grama y su mantenimiento hasta la recepción definitiva del proyecto.

**MATERIALES:**

Todos los materiales serán aprobados previamente por la Supervisión.

Tierra vegetal: Sea que provenga de excavaciones en la obra o de otras foráneas, deberá estar libre de piedras o ripio y tener un adecuado contenido de humus y humedad.

Grama: Se usará de guías a cada 5.0 cm, para lograr un crecimiento uniforme, cerrado y libre de maleza; la grama será del tipo San Agustín. Incluir base de tierra negra, espesor mínimo 10 cm y mantenimiento, hasta la recepción definitiva del proyecto

La grama se sembrará sobre superficies ya preparadas, es decir, posterior a las excavaciones y rellenos compactados necesarios para dar al terreno la conformación y niveles indicados en los planos. Los últimos 10 cm, consistirán en una capa de tierra negra, limpia, libre de basuras, ripio, desechos, etc. esparcida uniformemente. La grama se colocará en hileras espaciadas un máximo de 5 cm entre sí y al momento de su colocación estará fresca y húmeda.

El engramado se efectuará de tal manera que las pendientes permitan un drenaje eficiente, impidiendo los estancamientos de agua. Al momento de la recepción de esta parte de los trabajos, la grama deberá estar completamente verde y pegada por lo menos en el 90% del área engramada y totalmente libre de arbustos y malezas, corriendo por cuenta de LA CONTRATISTA todos los gastos motivados por el mantenimiento de esta obra hasta el momento de su recepción definitiva

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de grama sembrada, incluyendo su mantenimiento hasta recepción definitiva, según Formulario de Oferta.

### **MISCELANEOS**

#### **ROTULO DEFINITIVO DE IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD**

LA CONTRATISTA suministrará e instalará dos rótulos definitivos de identificación del Establecimiento de Salud.

a) Rotulo de identificación colocado en el exterior del edificio principal, cuyas medidas serán de largo 3.0 m, por un alto de 1.30 metros. Este será elaborado con marco de tubo de hierro tipo estructural cuadrado de 1 1/2”, chapa 14, verticales y horizontal a cada 50 cm, del mismo tipo del marco y forro de lámina de hierro de 1/16”, fijado en dos postes de tubo de hierro de Ø 4”, cedula 40, anclados en base de concreto; los acabados a aplicar deberán ser con materiales resistentes a la intemperie, su ubicación será proporcionada por la Administración del Contrato en conjunto con la Regional de Salud correspondiente. Ver detalle de rotulo en planos constructivos.

b) Rotulo de identificación interno, sus dimensiones mínimas serán 2.00 x 1.00 metros, este será colocado en forma adosada a una pared de la edificación, anclados a está con pines de hierro cuadrado de 5/8” fijados con material epóxico, su marco y refuerzos será de tubo estructural cuadrado de 1”, chapa 14, forro de lamina de hierro de 1/16” soldada en marco y refuerzos, la unión entre marco y forro de lamina deberá sellarse en forma hermética a fin de evitar filtración de aguas entre estos dos elementos, se deberá aplicar un sellador a prueba de intemperie en todo el perímetro de unión entre rotulo y pared para evitar filtración de aguas o el ingreso de insectos; la Administración del Contrato y la Supervisión definirán su posición definitiva, der detalle y leyenda de rotulo en planos constructivos.

Toda la estructura metálica que conforman estos rótulos llevara aplicación de dos manos de

anticorrosivo (De diferente color) y un acabado final con esmalte de aceite aplicado con soplete, los colores serán escogidos por la Administración del Contrato, así como, el arte (logos y leyenda) deberá ser efectuados por personal especializado, utilizando los mejores materiales para este tipo de trabajos, o sea que sean resistentes al sol, lluvia, viento, polvo, cambio de temperaturas, etc.

#### **PLACA CONMEMORATIVA**

Se suministrara y colocara placa conmemorativa del proyecto elaborada en bronce fotograbada, cuyas medidas serán de 0.80 x 0.60 m aproximadamente; diseño, colores y leyendas y posición definitiva a definir por la Administración del Contrato y la Supervisión en conjunto con la Regional de Salud correspondiente.

#### **SEÑALIZACIONES**

##### **SEÑALETICA**

De acuerdo a las regulaciones de seguridad de Protección Civil para Establecimientos de Salud y a la iniciativa del MINSAL de IMPLEMENTAR la aplicación de la calificación de HOSPITAL SEGURO en todos sus establecimientos, LA CONTRATISTA deberá incluir el suministro e instalación de señales y avisos concernientes a salvaguardar la seguridad de pacientes y personal de los Establecimientos de Salud.

Todo de acuerdo a lo indicado en el plano de rutas de evacuación que se da en anexo. Deberá incluirse el sistema de señalización con el propósito de orientar, conducir e identificar las diferentes áreas, servicios y locales que la componen, se deberán colocar al menos las siguientes señales:

- Señal de zona de seguridad.
- Señal de extintor o señal de protección contra incendios
- Señal de ruta de evacuación
- Rotulo de advertencia de riesgo eléctrico
- Rotulo de advertencia de riesgo biológico

- Señal de salida de forma rectangular

Las señales serán de materiales, colores y dimensiones según lo establece la Guía Técnica de Señales y Avisos de Protección Civil para Establecimientos de Salud, que se proporcionaron.

Se ubicará señalización en todos los ambientes que componen el establecimiento de Salud, se ha previsto una señalización adecuada por medio de placas o rótulos, provistos de un dibujo representativo a dicho espacio y el nombre respectivo, cuyas letras deberán quedar en relieve. Estas placas deberán ser de primera calidad.

LA CONTRATISTA deberá presentar al Administrador del Contrato, para su aprobación, las muestras de las diferentes placas a colocar y detalles de fijación.

#### **SEÑALIZACIÓN DE AMBIENTES**

Rótulo de nomenclatura de ambientes de vinil acrílico a ubicarse en los diferentes espacios que componen el establecimiento de salud, detallando el nombre exacto. Su colocación específica y dimensiones deberán verse en común acuerdo con la Administración del Contrato previo a su elaboración

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las placas para señalización se pagaran por unidad (c/u), totalmente instalada.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA DOCUMENTOS CONTRACTUALES.**

Forman parte integrante de este contrato, con plena fuerza obligatoria para las partes, los documentos siguientes: a) Las Bases para la Licitación Pública LP N° 16/2016; b) Las Adendas, Enmiendas y Aclaraciones a las Bases de Licitación si las hubieren; c) La oferta de LA CONTRATISTA y sus documentos; d) La Resolución de Adjudicación N°147/2017; e) La Resolución No. 1/2018

Modificativa de la Resolución de Adjudicación N°. 147/2017; f) Las Garantías; y g) Las Resoluciones Modificativas, si las hubiere. En caso de discrepancia entre el contrato y los documentos antes relacionados prevalecerá el contrato.

**CLÁUSULA TERCERA: FUENTE DE LOS RECURSOS, PRECIO Y FORMA DE PAGO.**

EL MINSAL hace constar que el monto del presente Contrato será financiado con la fuente de financiamiento **FONDOS CONVENIO DONACIÓN DEL FONDO FRANCO SALVADOREÑO, PROYECTO No. 6708 “CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN. Solicitud de Compra UFI N° 0397**, con certificación de fondos de fecha veintisiete de marzo de dos mil diecisiete, por el monto de SEISCIENTOS MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (\$600,000.00). Unidad Solicitante: Dirección de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria. Es entendido que si vencido el ejercicio fiscal no se logra liquidar el Contrato con dichos fondos, EL MINSAL podrá incorporarle el que le corresponda al nuevo ejercicio fiscal vigente. El MINSAL se compromete a pagar a LA CONTRATISTA la cantidad de **QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO DÓLARES CON OCHENTA Y NUEVE CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$578,594.89)**, por el objeto de este Contrato, dicho monto incluye el Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA). El pago se efectuara en el Área Técnica de la Unidad Financiera Institucional (UFI) del Ministerio de Salud, ubicada en Calle Arce No. 827, San Salvador, a través del Encargado del Fondo Franco Salvadoreño por medio de cheque en un plazo no mayor de 60 días calendario, posterior a que LA CONTRATISTA, presente en la UFI para tramite de quedan respectivo la documentación siguiente: Factura duplicado cliente a nombre MH-MINSAL-PROYECTO 6708, CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE DE CUSCATLAN - FONDO FRANCO SALVADOREÑO incluyendo en la facturación número de Contrato, número de Licitación, número de Resolución de Adjudicación, precio total y la retención del UNO POR CIENTO (1.00%) del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA), original y 2 copias de las Notas de aprobación de las garantías que estipule el contrato

extendidas por la UACI.

Por Resolución Número 12301-NEX-2045-2007, pronunciada por la Dirección General de Impuestos Internos del Ministerio de Hacienda, el día 4 de diciembre del año 2007, El Ministerio de Salud, ha sido designado Agente de Retención del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios, por lo que se retendrá el UNO POR CIENTO (1.00%) como anticipo al pago de este Impuesto, en toda factura igual o mayor a \$100.00 que se presente a cobro. En cumplimiento a lo que dispone el artículo ciento sesenta y dos del Código Tributario, dicha retención deberá detallarse en la factura respectiva.

**Anticipo.**

Si LA CONTRATISTA lo considera, al iniciar la obra, podrá hacer uso del Anticipo equivalente hasta el 30% del monto total del contrato, y debe retenerse y amortizarse en la misma proporción que se solicite de cada estimación presentada. Este anticipo estará condicionado para utilizarlo en la adquisición de bienes y servicios a incorporarse en el desarrollo de los trabajos a realizar.

Para el pago del anticipo deberá presentar facturas, Plan de utilización del anticipo, avance físico y financiero programado, todos los documentos deberán ser firmados por el Administrador del Contrato, el Visto Bueno del ( Encargado de la Ejecución del Proyecto) y la Jefatura de la Unidad de Ingeniería, así también, deberá presentar original de las notas de aprobación de las Garantías de Buena Inversión de Anticipo y Cumplimiento de Contrato, las cuales son extendidas por la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI) de este Ministerio.

LA CONTRATISTA para recibir el anticipo correspondiente al proyecto, deberá presentar un Plan de utilización, dicho Plan contendrá, entre otros, lo siguiente: Detalle de los materiales, insumos, adquisición de bienes o servicios necesarios para ser utilizados en la ejecución del Proyecto, éste deberá contar con su correspondiente certificación, valorización y fecha de utilización; para efecto de

comprobación de su correcta utilización, LA CONTRATISTA deberá presentar a la Administración del Contrato la documentación legal pertinente para su aprobación.

Para la liquidación del anticipo, LA CONTRATISTA deberá presentar un informe de utilización de dicho anticipo, esto será con el propósito que la Administración del Contrato verifique su concordancia con el Plan presentado y aprobado.

**Estimaciones.**

A medida que avance la obra, LA CONTRATISTA deberá presentar para pago la factura correspondiente a cada estimación éstas certificarán las cantidades de trabajo ejecutadas durante el mes, de acuerdo al Programa de Avance Físico y Financiero programado. Para dicho pago deberá presentar anexo a cada factura: cuadro resumen, hoja de estimación, cuadro de avance físico, cuadro de avance financiero del mes respectivamente, todos los documentos antes descritos , firmados por la Supervisión y la Administración del Contrato y el Visto Bueno del Encargado de la Ejecución del Proyecto y la Jefatura de la Unidad de Ingeniería, anexando fotografías de los procesos relevantes y memoria de cálculo.

**Pago Final.**

La liquidación final del Contrato se hará después de haber sido completado y aceptado el trabajo y que la Administración del Contrato haya emitido el Acta de Recepción Definitiva con el Visto Bueno del Encargado de la Ejecución del Proyecto y la Jefatura de la Unidad de Ingeniería; con lo cual se liquidará la obra. Para este pago se presentará anexo a la factura la siguiente documentación:

- Actas de recepción provisional y definitiva de la obra, (original).
- Solvencia del ISSS (original).
- Certificado de Garantía de los trabajos (original).
- Copia de nota en la cual se refleje que LA CONTRATISTA hace entrega al establecimiento



respectivo, un juego de copias de planos (impreso y disco compacto), de cómo quedo la obra.

- Copia de nota en la cual se refleje que LA CONTRATISTA hace entrega a la Unidad de Ingeniería del MINSAL, un juego de planos en original (papel bond), y en disco compacto, de cómo quedó la obra.
- Original y copia de nota de aprobación de las garantías de buena obra, emitida por la UACI.
- Copia de nota en la que se refleje que LA CONTRATISTA hace entrega a la Unidad de Ingeniería del MINSAL, la bitácora original debidamente empastada (pasta dura).

#### **Informes en la etapa de ejecución de las obras.**

- El monto de las obras a ejecutar será pagado mediante estimaciones mensuales de obra ejecutada y medida en campo.
- LA CONTRATISTA deberá presentar mensualmente la evaluación del programa de trabajo y flujo mensual de desembolsos, el cual comprenderá el avance real de la obra para que la Supervisión y/o la Administración del Contrato realicen la comparación entre los trabajos contratados y ejecutados.
- En el proceso de la obra LA CONTRATISTA presentará a la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria de Salud del MINSAL un informe mensual que contendrá:
- Las memorias de cálculo y pruebas realizadas.
- Descripción del proceso de la obra que se ha ejecutado durante el período de la misma en el cual detallará; el proceso constructivo, acontecimientos relevantes, la seguridad ocupacional y otros.
- Fotografías de los procesos constructivos y de intervención realizados acompañadas de una descripción relacionada con la misma en cada estimación.

#### **Para efectos de presentación de los planos al finalizar la obra**

Para efectos de liquidación final del Contrato, se deberá presentar dos (2) juegos de planos en digital (2 CD o DVD) de las rehabilitaciones realizadas y que comprenden este proyecto, en los cuales se muestre el “cómo quedó” la intervención, además, dos copias impresas en papel bond en original, una para la

Dirección Regional de Salud correspondiente y otro para la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria del MINSAL.

Planos de “cómo quedó la obra”, incluye los Planos Arquitectónicos y de Especialidades (Estructurales, eléctricos, hidráulicos, etc...) ,en escala 1:50 ó 1:75 ó la proporcional al tamaño de la hoja (según la requiera el especialista), membrete y detalles en escala de todas las especialidades en 1:20 o 1:10; archivos digitales (2 CD o DVD).

**La Bitácora:**

El original será entregado al MINSAL debidamente empastada (pasta dura), con indicación del número de Contrato y nombre del proyecto.

Para la Recepción Definitiva del Proyecto se deberá elaborar un Acta la cual contendrá como mínimo, entre otras la información siguiente:

- a) Lugar, día y hora de la Recepción de la Obra.
- b) Nombre de LA CONTRATISTA.
- c) Fecha y referencia del Contrato.
- d) Características de la Obra.
- e) Nombre, Cargo y Firma de LA CONTRATISTA.
- f) Nombre, Cargo y Firma de las personas que reciben la Obra.
- g) Cualquier otra información pertinente.

**Recepción de las obras.**

**Recepción provisional de las obras.**

Cuando los trabajos especificados en el contrato hayan sido terminados, LA CONTRATISTA dará aviso por escrito a EL CONTRATANTE, quien procederá a efectuar una inspección minuciosa a efecto de comprobar si los trabajos se han realizado de conformidad con los planos y especificaciones correspondientes. La

MINISTERIO DE SALUD  
República de El Salvador, C.A.

CONTRATO N° 12/2018  
LICITACIÓN PÚBLICA LP N°. 16/2017  
RESOLUCIÓN No. 1/2018 MODIFICATIVA DE LA  
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN N°. 147/2017  
FONDOS CONVENIO DONACIÓN DEL FONDO  
FRANCO SALVADOREÑO PROYECTO No. 6708  
“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD  
FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN”

inspección se verificará en presencia de LA CONTRATISTA, o de un delegado que éste nombre para tal efecto, levantándose y firmándose el acta de recepción correspondiente.

Si EL CONTRATANTE encontrare que los trabajos han sido realizados de acuerdo con el contrato, y si LA CONTRATISTA hubiere presentado los documentos siguientes:

Constancia del supervisor de los trabajos en la que especifique que estos han sido realizados a satisfacción.

Certificación de garantía de los trabajos .

EL CONTRATANTE verificará que la obra esté terminada y habiéndose comprobado el cumplimiento de las especificaciones contenidas en el contrato, EL CONTRATANTE procederá a la emisión del acta de recepción provisional, en un plazo no mayor de siete (7) días hábiles.

Al acto concurrirán el supervisor (si lo hubiere) y funcionario(s) designados de conformidad a las estipulaciones contractuales.

**Plazos de revisión.**

La Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria de Salud del MINSAL a través de la Administración del Contrato, dentro de los **TREINTA (30) DÍAS HÁBILES** siguientes a la fecha del acta de recepción preliminar, revisará la obra y hará las observaciones correspondientes y si encontrare defectos o irregularidades requerirá a LA CONTRATISTA para que las subsane, dentro del plazo que el MINSAL le establecerá dependiendo de la magnitud del defecto sin que sobrepase el plazo contractual.

Si LA CONTRATISTA no las subsana, se tendrá por incumplido el contrato, EL MINSAL corregirá los defectos o irregularidades a través de un tercero o por cualquier otra forma, cargando el costo de ello a

LA CONTRATISTA, el cual será deducido de cualquier suma que se le adeude o haciendo efectivas las garantías respectivas.

El MINSAL verificará que los trabajos hayan sido realizados de acuerdo con el contrato mediante una inspección minuciosa a efecto de comprobar si los trabajos se han realizado de conformidad con los planos y especificaciones técnicas correspondientes.

La inspección se verificará en presencia de LA CONTRATISTA o de un delegado que este nombre para tal efecto, levantando y firmándose el acta de recepción correspondiente.

**Recepción definitiva.**

Transcurrido el plazo máximo establecido en la programación presentada por LA CONTRATISTA desde la recepción provisional sin que se haya comprobado defectos o irregularidades en la obra, o subsanados que fueren estos por LA CONTRATISTA, se procederá a la recepción definitiva mediante el acta correspondiente.

Para la Recepción Definitiva del Proyecto se deberá elaborar un Acta, la cual contendrá como mínimo, entre otras, la información siguiente:

1. Lugar, día y hora de la recepción del Proyecto.
2. Nombre de LA CONTRATISTA.
3. Fecha y referencia del Contrato.
4. Nombre, cargo y firma de LA CONTRATISTA.
5. Nombre, cargo y firma de las personas que reciben la Obra.
6. Cualquier otra información pertinente.

**CLÁUSULA CUARTA: LUGAR, PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y VIGENCIA DEL CONTRATO.**

El plazo de Ejecución del Proyecto será de **CIENTO OCHENTA (180) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la Orden de Inicio emitida por EL MINSAL, independientes de los tiempos contractuales

administrativos.

Deberá considerar que para la realización del Proyecto en el plazo estipulado en estos términos, se requiere la implementación de dos o más turnos de trabajo de su personal de campo y administrativo.

LA CONTRATISTA está obligada a ejecutar el trabajo en el plazo establecido, por cuanto ningún retraso en la ejecución que sea imputable a LA CONTRATISTA, podrá tomarse como causal de prórroga para extender la duración del plazo contractual.

### **Plazo de Ejecución de la obra**

1. Ejecución de la Obra: **(180) CIENTO OCHENTA DÍAS CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA** , contados a partir de la Orden de Inicio.
2. Recepción Preliminar de la Obra: **SIETE (7) DÍAS HÁBILES**, posterior a la solicitud por parte de LA CONTRATISTA y cuya solicitud deberá estar dentro del plazo de **ejecución de la obra**.
3. Recepción Definitiva de las Obras: La Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria de Salud del MINSAL a través de la Administración del Contrato, dentro de los **TREINTA (30) DÍAS HÁBILES** siguientes a la fecha del acta de recepción preliminar, revisará la obra y hará las observaciones correspondientes y si encontrare defectos o irregularidades requerirá a la contratista para que los subsane, dentro del plazo que el MINSAL le establecerá dependiendo de la magnitud del defecto sin que sobrepase el plazo contractual.

Si LA CONTRATISTA no los subsana, se tendrá por incumplido el contrato, el MINSAL corregirá los defectos o irregularidades a través de un tercero o por cualquier otra forma, cargando el costo de ello a LA CONTRATISTA, el cual será deducido de cualquier suma que se le adeude o haciendo efectivas las garantías respectivas.

El MINSAL verificará que los trabajos hayan sido realizados de acuerdo con el contrato mediante una

inspección minuciosa a efecto de comprobar si los trabajos se han realizado de conformidad con los planos y especificaciones técnicas correspondientes.

La inspección se verificará en presencia de la contratista o de un delegado que este nombre para tal efecto, levantando y firmándose el acta de recepción correspondiente.

4. Liquidación del Contrato: LA CONTRATISTA se obliga a tramitar la liquidación del contrato, en un plazo no mayor de TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO, Después de la recepción definitiva, y si no hubiese ningún reclamo pendiente, EL CONTRATANTE, dará por liquidado el contrato.

Al recibir LA CONTRATISTA la **ORDEN DE INICIO** por parte de la Administración del Contrato, ambas partes acordarán realizar una reunión en el lugar del Proyecto, con el fin de dar mayor orientación sobre las responsabilidades de cada uno de los participantes y la manera de cómo se desarrollará el trabajo.

En dicha reunión LA CONTRATISTA presentará el Programa de las actividades actualizado a realizar en detalle para la Etapa de Construcción, este programa será elaborado teniendo en cuenta que:

- a) La Administración del Contrato hará entrega formal del lugar de trabajo que comprende el Proyecto y lo asentará en Bitácora de Construcción.
- b) LA CONTRATISTA y su equipo de trabajo, desde este momento podrán realizar todas las consultas necesarias a la Supervisión y/o a la Administración del Contrato, designados por EL MINSAL.
- c) A partir de la primera reunión, se sostendrán reuniones periódicas (CONTRATISTA y MINSAL) con el objeto de dar seguimiento al Proyecto y comprobar el avance del mismo.

La Contratista iniciará los procesos de construcción, con las preparatorias y planos de taller previamente aprobados por la Supervisión y la Administración del Contrato y tendrá el compromiso de entregar planos “como construido” previo a la finalización del Proyecto.

**LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

El Lugar de ejecución del proyecto es en el Antiguo Hospital de Cojutepeque, Avenida José María Rivas No. 43 Final Calle Principal, Municipio de Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán.

LA VIGENCIA DE ESTE CONTRATO SERÁ A PARTIR DE LA FECHA DE SU FIRMA Y FINALIZARÁ HASTA QUE LAS PARTES HAYAN CUMPLIDO TOTALMENTE SUS OBLIGACIONES, INCLUSO EN SUS PRÓRROGAS SI LAS HUBIERE.

**CLÁUSULA QUINTA: GARANTÍA.**

Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente Contrato LA CONTRATISTA otorgará a favor del Estado y Gobierno de El Salvador en el Ramo de Salud las garantías siguientes: **a) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**, para garantizar el cumplimiento estricto de este Contrato, equivalente al **DOCE POR CIENTO (12%)** del valor total del Contrato, la cuál deberá presentar dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la fecha de emitida la Orden de Inicio y estará vigente durante el plazo de **DOSCIENTOS SETENTA DÍAS (270) Calendarios**, contados a partir de la misma. **b) GARANTÍA DE BUENA INVERSIÓN DE ANTICIPO**, será hasta por un valor equivalente al **TREINTA POR CIENTO (30.00%)** del monto total del Contrato para lo cual deberá presentar en la UACI una Garantía de Anticipo por el valor del Cien por Ciento del monto anticipado, la cual servirá para garantizar la correcta inversión del anticipo y estará vigente desde la fecha de su emisión, hasta la deducción total del mismo. La UACI entregará el comprobante de recepción correspondiente. La garantía mencionada deberá presentarse en original y una copia; y, **c) GARANTÍA DE BUENA OBRA** por un valor equivalente al **DIEZ CIENTO (10.00%)** del monto total del Contrato, la cual servirá para garantizar la buena calidad de la obra objeto del presente Contrato, y deberá entregar dentro de los quince (15) días

calendario posteriores a la fecha en que la obra sea recibida en la totalidad y a entera satisfacción de acuerdo al acta de recepción definitiva que para tal efecto levantará la Unidad de Ingeniería del MINSAL y estará vigente durante el plazo de **Dieciocho Meses**, contados a partir de dicha fecha. La UACI proporcionará el comprobante de recepción correspondiente. La garantía mencionada deberá presentarse en original y una copia. Dichas garantías consistirán en fianzas emitidas por Sociedades Afianzadoras, Aseguradoras o Instituciones Bancarias Nacionales o Extranjeras, siempre y cuando lo hicieren por medio de alguna de las Instituciones del Sistema Financiero Salvadoreño, actuando como entidad confirmadora de la emisión, Art. 32 inciso último de la LACAP. Las empresas que emitan las referidas fianzas deberán estar autorizadas por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador. Las fianzas deberán presentarse en la UACI, ubicada en Calle Arce Número ochocientos veintisiete, Ministerio de Salud, para lo cual se proporcionará el comprobante de recepción correspondiente. Por cada garantía que presente debe agregar copia de Tarjeta de Identificación Tributaria de LA CONTRATISTA.

#### **CLÁUSULA SEXTA: ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.**

El seguimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales estará a cargo del Administrador del Contrato, quien ha sido nombrado por la Titular del MINSAL, mediante Acuerdo Institucional No. 1871 de fecha doce de diciembre de dos mil diecisiete, cuyo nombre se encuentra establecido en el Anexo Número UNO del presente Contrato. El Administrador nombrado en dicho Acuerdo tendrán las facultades que le señala el artículo 82 Bis de la LACAP y 74 del Reglamento de la LACAP, siendo estas las siguientes: a) Verificar el cumplimiento de las cláusulas contractuales. Así como en los procesos de Libre Gestión, el cumplimiento de lo establecido en las Ordenes de Compra o Contratos; b) Elaborar oportunamente los informes de avances de la ejecución de los Contratos e informar de ello tanto a la UACI como a la unidad responsable de efectuar los pagos o en su defecto reportar los incumplimientos; c) Informar a la UACI a efecto de que se gestione el informe a la Titular para iniciar el procedimiento de aplicación de las sanciones a LA CONTRATISTA, por los incumplimientos de sus obligaciones; d) Conformar y mantener actualizado el expediente del seguimiento de la ejecución del



Contrato de tal manera que este conformado por el conjunto de documentos necesarios que sustenten las acciones realizadas desde que se emita la orden de inicio hasta la recepción final; e) Elaborar y suscribir conjuntamente con LA CONTRATISTA, las actas de recepción total o parcial de la contratación de conformidad a lo establecido en el Reglamento de la LACAP; f) Remitir a la UACI en un plazo máximo de tres días hábiles posteriores a la recepción de las obras, bienes o servicios, en cuyos contratos no existan incumplimientos, el acta respectiva a fin que esta proceda a devolver a LA CONTRATISTA las garantías correspondientes; g) Gestionar ante la UACI las Órdenes de Cambio o modificaciones al Contrato, una vez identificada tal necesidad; h) Gestionar los reclamos a LA CONTRATISTA relacionados con fallas o desperfectos en obras, bienes o servicios, durante el período de vigencia de las garantías, de buena obra, buen servicio, funcionamiento o calidad de bienes, e informar a la UACI de los incumplimientos en caso de no ser atendidos en los términos pactados, así como informar a la UACI sobre el vencimiento de las mismas para que esta proceda a su devolución en un período no mayor a ocho días hábiles; i) Emisión de la Orden de Inicio correspondiente, (cuando aplique); j) La aprobación del plan de utilización del anticipo, al igual que la fiscalización de utilización del mismo, para tales efectos, deberá informar a la UACI, la que a su vez informará a la Titular, en caso de comprobarse un destino distinto al autorizado, (cuando aplique); k) Cualquier otra responsabilidad que establezca la LACAP, el Reglamento de la misma y el presente Contrato.

**CLÁUSULA SÉPTIMA: ACTA DE RECEPCIÓN.**

Corresponderá al Administrador de Contrato en Coordinación con LA CONTRATISTA, la elaboración de las actas de recepción, las cuales contendrán como mínimo lo que establece el Artículo setenta y siete del RELACAP.

**CLÁUSULA OCTAVA: MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y PROHIBICIONES EN EL CONTRATO.**

EL MINSAL, podrá modificar el Contrato en ejecución, de común acuerdo entre las partes, respecto al objeto, monto y plazo del mismo, siguiendo el procedimiento establecido en la LACAP. Para ello EL MINSAL autorizará la modificativa mediante Resolución Razonada, la correspondiente Modificativa que

se generé será firmada por la Titular del MINSAL y por LA CONTRATISTA, debiendo estar conforme a las condiciones establecidas en el Artículo ochenta y tres A y ochenta y tres B de la LACAP, y Artículo veintitrés literal “k” del RELACAP. Si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato LA CONTRATISTA encontrase impedimentos para la ejecución de la obra, notificará con prontitud y por escrito al MINSAL, e indicará la naturaleza de la demora, sus causas y posible duración, tan pronto como sea posible; después de recibir la notificación EL MINSAL evaluará la situación y podrá, prorrogar el plazo. En este caso la prórroga se hará mediante modificación al Contrato, la cual será autorizada por EL MINSAL mediante Resolución Razonada; la modificativa será firmada por la Titular del MINSAL y LA CONTRATISTA, de conformidad a lo establecido en los Artículos ochenta y seis y noventa y dos inciso segundo de la LACAP, así como los artículos setenta y seis y ochenta y tres del RELACAP. El Contrato podrá prorrogarse una sola vez, por un período igual o menor al pactado inicialmente, para lo cual deberá seguirse lo establecido en el artículo ochenta y tres de la LACAP, así como el Artículo setenta y cinco del RELACAP; la prórroga será autorizada mediante Resolución Razonada por EL MINSAL, y la prórroga del Contrato será firmada por la Titular del MINSAL y LA CONTRATISTA.

**CLÁUSULA NOVENA: CESIÓN.**

Salvo autorización expresa del MINSAL, LA CONTRATISTA no podrá transferir o ceder a ningún título, los derechos u obligaciones que emanen del presente Contrato. La transferencia o cesión efectuada sin la autorización antes referida dará lugar a la caducidad del Contrato, procediéndose además a hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA: SANCIONES.**

Si LA CONTRATISTA incumpliere cualquiera de las obligaciones contractuales, estará sujeta a las sanciones reguladas en la LACAP. Cuando LA CONTRATISTA incurriere en mora en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales por causas imputables a la misma, podrá declararse la caducidad del Contrato e Inhabilitación o imponer el pago de una multa por cada día de retraso, de conformidad al artículo 85 de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública. Las

notificaciones que se generen en el proceso de multa se efectuarán en la dirección establecida en el presente Contrato, en caso de no encontrarse en esa dirección, sin haber hecho el aviso de traslado, se efectuará de conformidad a las reglas del derecho común.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO.**

EL MINSAL podrá dar por terminado el Contrato sin responsabilidad alguna de su parte cuando ocurra cualquiera de las situaciones siguientes: a) LA CONTRATISTA no rinda la Garantía de Cumplimiento de Contrato dentro del plazo acordado en este Contrato; b) La mora de LA CONTRATISTA en el cumplimiento del plazo de ejecución de la obra ó de cualquier otra obligación contractual; y, c) LA CONTRATISTA ejecute la obra en inferior calidad a lo ofertado y contratado ó no cumpla con las condiciones pactadas en este Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: TERMINACIÓN BILATERAL.**

Las partes Contratantes podrán acordar la extinción de las obligaciones contractuales en cualquier momento, siempre y cuando no concurra otra causa de terminación imputable a LA CONTRATISTA y que por razones de interés público hagan innecesario o inconveniente la vigencia del Contrato, sin más responsabilidad que la que corresponda a la de la obra entregada y recibida.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: CESACIÓN, EXTINCIÓN, CADUCIDAD Y REVOCACIÓN DEL CONTRATO.**

Cuando se presentaren las situaciones establecidas en los Artículos del 92 al 100 de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública, se procederá en lo pertinente a dar por terminado el Contrato. En caso de incumplimiento por parte de LA CONTRATISTA a cualquiera de las estipulaciones y condiciones establecidas en el presente Contrato y lo dispuesto en la Base de Licitación; EL MINSAL notificará a LA CONTRATISTA su decisión de caducar el Contrato sin responsabilidad para él, mediante aviso escrito con expresión de motivo, aplicando en lo pertinente el procedimiento establecido en el Art. 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública. Asimismo EL MINSAL, hará efectivas las garantías que tuviere en su poder.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.**

Toda discrepancia que en la ejecución del Contrato surgiere, se resolverá intentando primero el Arreglo Directo entre las partes y si por esta forma no se llegare a una solución, se recurrirá a los tribunales comunes. En caso de embargo a LA CONTRATISTA, EL MINSAL nombrará al depositario de los bienes quien releva al MINSAL de la obligación de rendir fianza y cuentas, comprometiéndose LA CONTRATISTA a pagar los gastos ocasionados, inclusive los personales aunque no hubiere condenación en costas.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: INTERPRETACIÓN DEL CONTRATO.**

EL MINSAL, se reserva la facultad de interpretar el presente Contrato, de conformidad a la Constitución, la LACAP, el RELACAP, demás legislación aplicable, o Principios Generales del Derecho Administrativo y de la forma que más convenga a los intereses del MINSAL, con respecto a la prestación objeto del presente instrumento, pudiendo en tal caso girar las instrucciones por escrito que al respecto considere convenientes. LA CONTRATISTA expresamente acepta tal disposición y se obliga a dar estricto cumplimiento a las instrucciones que al respecto dicte EL MINSAL.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: MARCO LEGAL.**

El presente Contrato queda sometido en todo a la Constitución de la República, la LACAP, RELACAP, y en forma subsidiaria a las Leyes de la República de El Salvador, aplicables a este Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: JURISDICCIÓN.**

Para los efectos jurisdiccionales de este Contrato, las partes señalan como domicilio especial el de esta ciudad, a la jurisdicción de cuyos tribunales competentes se someten.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES.**

EL MINSAL señala como lugar para recibir notificaciones la dirección: Calle Arce Número ochocientos veintisiete, San Salvador y LA CONTRATISTA señala para el mismo efecto la siguiente dirección: **Residenciales Jardines del Rocío Casa No. 14-b, Polígono “B”, Santa Ana. Tel: 2440-3505. 7855-5004**

MINISTERIO DE SALUD  
República de El Salvador, C.A.

CONTRATO N° 12/2018  
LICITACIÓN PÚBLICA LP N°. 16/2017  
RESOLUCIÓN No. 1/2018 MODIFICATIVA DE LA  
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN N°. 147/2017  
FONDOS CONVENIO DONACIÓN DEL FONDO  
FRANCO SALVADOREÑO PROYECTO No. 6708  
“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD  
FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN”

**correo: rc\_conociv@yahoo.com.** Todas las comunicaciones o notificaciones referentes a la ejecución de este Contrato serán válidas solamente cuando sean hechas por escrito a las direcciones que las partes han señalado. En fe de lo cual suscribimos el presente Contrato, en la ciudad de San Salvador a los veintidós días del mes de enero de dos mil dieciocho.

**DRA. ELVIA VIOLETA MENJIVAR ESCALANTE**  
**MINISTRA DE SALUD**

**ING. RODOLFO IVAN CAMPOS TOLEDO**  
**CONTRATISTA**

*IAM/JACS/CZ*

MINISTERIO DE SALUD  
República de El Salvador, C.A.

CONTRATO N° 12/2018  
LICITACIÓN PÚBLICA LP N°. 16/2017  
RESOLUCIÓN No. 1/2018 MODIFICATIVA DE LA  
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN N°. 147/2017  
FONDOS CONVENIO DONACIÓN DEL FONDO  
FRANCO SALVADOREÑO PROYECTO No. 6708  
"CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD  
FAMILIAR DE COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN"

**correo: rc\_conociv@yahoo.com.** Todas las comunicaciones o notificaciones referentes a la ejecución de este Contrato serán válidas solamente cuando sean hechas por escrito a las direcciones que las partes han señalado. En fe de lo cual suscribimos el presente Contrato, en la ciudad de San Salvador a los veintidós días del mes de enero de dos mil dieciocho.

  
DRA. ELVIA VIOLETA MENJIVAR ESCALANTE  
MINISTRA DE SALUD



  
ING. RODOLFO IVAN CAMPOS TOLEDO  
CONTRATISTA



IAM/JACS/CZ