



MINISTERIO  
DE SALUD

**Hospital Nacional**  
"Dr. Juan José Fernández"  
**Zacamil, Mejicanos, S.S.**



---

## *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 ellos 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)**

**NOSOTROS: HERSON MANUEL ÁVALOS MÉNDEZ**, de \_\_\_\_\_ de edad, doctor en medicina, del domicilio de \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, portador de mi Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_, con Número de Identificación Tributaria \_\_\_\_\_, actuando en mi calidad de Director Médico Especializado y por lo tanto Representante Legal del **Hospital Nacional "Dr. Juan José Fernández" Zacamil, del Municipio de Mejicanos, departamento de San Salvador**, con Número de Identificación Tributaria \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, que en el transcurso de este instrumento me denominaré "**EL HOSPITAL**" y **HÉCTOR ALFREDO MENA GRANADOS**, de \_\_\_\_\_ de edad, \_\_\_\_\_, del domicilio de \_\_\_\_\_, departamento de \_\_\_\_\_, portador de mi Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_ y Número de Identificación Tributaria \_\_\_\_\_, actuando en mi calidad de Administrador Único Propietario y por lo tanto Representante Legal de la sociedad **PROYECTOS E INVERSIONES MENA RAMOS, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, que podrá abreviarse **PROINVER MR, S.A. DE C.V.**, con Número de Identificación Tributaria \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_; quien en el transcurso del presente instrumento me denominaré "**EL CONTRATISTA**" y en los caracteres antes mencionados convenimos en celebrar el presente **contrato N° 087/2021**, derivado del proceso de **Libre Gestión N.° 128/2021** referente a "**CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE FARMACIA PARA CLÍNICA INTEGRAL ITS/VIH/SIDA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, SAN SALVADOR**", conforme a las cláusulas que se especifican a continuación: **I) OBJETO DEL CONTRATO: "EL CONTRATISTA"**, se obliga a ejecutar el contrato N° 087/2021, a entera satisfacción de "**EL HOSPITAL**", cuya ejecución total incluye el recurso humano, mano de obra, materiales, herramientas, mobiliario, equipo, vehículos de transporte y dirección de los servicios, el cual hará de conformidad a lo establecido en el Documento Base para Libre Gestión elaborado por El Hospital (Especificaciones Técnicas), en el cual se ha establecido el objeto, condiciones y requisitos a cumplir por La Contratista, así como se tomará en cuenta el formulario de oferta presentado, según el detalle siguiente:

**FORMULARIO DE OFERTA****CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE FARMACIA PARA CLÍNICA INTEGRAL ITS/VIH/SIDA**

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	SUB TOTAL	TOTAL
<b>1,00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES, TRAMITES Y OTROS</b>					<b>\$2.839,00</b>
1,01	Construcción de barda perimetral de Protección	20,00	m	\$16.00	\$320.00	
1,02	Trazo, Nivelación y Replanteo Topográfico	1,00	s.g.	\$140.00	\$140.00	
1,03	Instalaciones provisionales de agua potable y energía eléctrica, incluye los trámites, pago del servicio, materiales, accesorios y otros elementos necesarios que aseguren el suministro durante toda la ejecución.	1,00	s.g.	\$150.00	\$150.00	
1,04	Rótulo de aviso de ejecución del proyecto, con las medidas y características indicadas en las especificaciones técnicas	1,00	c/u	\$200.00	\$200.00	
1,05	Desmontaje de cielo falso existente. Incluye desmontaje de losetas y luminaria existente. El acopio y traslado interno dentro del hospital se hará hacia el lugar que se indique y/o se entregara al personal de mantenimiento del hospital	29,50	m2	\$4.00	\$118.00	
1,06	Desmontaje de pasamanos metálico existente. Incluye su acopio y traslado interno dentro del hospital al lugar que se indique ya que se colocará nuevamente al final de la obra en el mismo lugar	1,00	s.g.	\$60.00	\$60.00	

1,07	Desmontaje de ventanas de celosía y defensas de Ho. Existentes. El desalojo del material obtenido se hará hacia botaderos autorizados y/o se hará entrega al personal de mantenimiento designado del hospital	1,00	s.g.	\$40.00	\$40.00	
1,08	Desmontaje de equipo condensador de aire acondicionado existente y Montaje en nueva ubicación	1,00	s.g.	\$300.00	\$300.00	
1,09	Desmontaje de tope metálico para carros existente. El desalojo del material obtenido se hará hacia botaderos autorizados	1,00	s.g.	\$30.00	\$30.00	
1,10	Demolición de pared de concreto existente para apertura de hueco para puerta. El desalojo del material obtenido se hará hacia un botadero autorizado. Incluye demolición, escarificado, aditivos, anclajes, refuerzo de pared.	0,94	m2	\$400.00	\$376.00	
1,11	Trámites y Permisos municipales para la construcción de la nueva edificación, incluye el pago de los aranceles correspondientes.	1,00	s.g.	\$580.00	\$580.00	
1,12	Placa conmemorativa del proyecto	1,00	s.g.	\$200.00	\$200.00	
1,13	Limpieza y desalojo final, Incluye trabajos de obra exterior al finalizar la obra	1,00	s.g.	\$325.00	\$325.00	
	<b>Nota:</b> La construcción de oficinas y bodegas provisionales a utilizar en la obra, así como la vigilancia de la obra, se incluirán en los Costos Indirectos del Contratista. Ver notas					

	de Bodegas y Oficinas en Especificaciones Técnicas y Términos de referencia.					
<b>2,00</b>	<b>INTERVENCIONES ESTRUCTURALES</b>					<b>\$3,465.60</b>
<b>2,01</b>	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO</b>					
2,1,01	Pretil de bloque de concreto de 10x20x40; altura 0.60 m. desde NPT más dos hiladas enterradas; con refuerzo vertical de 1 # 3 a cada 0.60 m. máximo; todas las celdas llenas; refuerzo horizontal de 1 # 2 a cada 0.40 m. más bloque solera de corona con 1# 3 corrida, repellado, afinado y pintado a dos manos, según lo indicado en las especificaciones. Incluye demolición de concreto tipo acera existente, excavaciones, compactaciones, suelo cemento y desalojo de los desperdicios.	14,60	m	\$120.00	\$1,752.00	
2,1,02	Losa de concreto para nivelación de piso existente; espesor promedio 10.0 cm. y con resistencia a la compresión de 180 kg/cm <sup>2</sup> , con refuerzo de electromalla cal. 9/9 6"x 6".	25,40	m <sup>2</sup>	\$34.00	\$863.60	
2,1,04	Reparación y/o reconstrucción de aceras, canaletas, pisos y pavimentos demolidos en el exterior para construir el pretil de las paredes perimetrales.	1,00	s.g.	\$500.00	\$500.00	

2,1,05	Suministro e instalación de canal de media caña para aguas lluvias de 25 cm. de diámetro; de lámina galvanizada lisa cal. 24 y pintado con galvite, el cual quedará visto, según detalle de planos. Incluye ganchos de pletina de 1"x1/4" a cada 0.50 m. pintados con dos manos de anticorrosivo y fijados a polín existente; además de dos bajadas de tubo PVC de 125 PSI adecuadamente fijadas y pintadas.	10,00	m	\$35.00	\$350.00	
<b>3,00</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$766.80</b>
3,01	Sello de junta entre paneles de tablamento y pretil con material elastomérico pintable.	29,20	m	\$4.00	\$116.80	
3,02	Instalación de Pasamanos de tubo metálico. Incluye Lijado, pintado con pintura anticorrosiva (dos manos) y una mano de pintura de aceite. (Se instalará en el mismo sitio donde se desinstaló).	1,00	s.g.	\$650.00	\$650.00	
<b>4,00</b>	<b>PAREDES</b>					<b>\$6,048.72</b>
4,01	Suministro y colocación de divisiones livianas para intemperie, Durock, (forro en dos caras), espesor de 1/2", fijada a bastidores metálicos (postes y canales) de lámina galvanizada tipo pesada @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes con separación de 16". Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio.	97,56	m2	\$62.00	\$6,048.72	
<b>5,00</b>	<b>PISOS</b>					<b>\$916.00</b>

5,01	Piso cerámico de 33 x 33 cms, color a definir en obra	24,80	m2	\$25.00	\$620.00	
5,02	Suministro y colocación de zócalo de 7.5 cms de altura del mismo material del piso	29,60	m	\$10.00	\$296.00	
<b>6,00</b>	<b>CIELO FALSO</b>					<b>\$531.00</b>
6,01	Suministro e instalación de cielo falso de losetas de fibrocemento 6mm y mangueteria de aluminio. Incluye Elementos de sujeción en estructura de techo existente.	29,50	m2	\$18.00	\$531.00	
<b>7,00</b>	<b>ACABADOS</b>					<b>\$508.50</b>
7,01	Hechura de repello y afinado de cuadrados en general, incluye aristas (2)	13,14	ml	\$9.00	\$118.26	
7,02	Suministro y aplicación de pintura de latex semi brillante en superficies verticales con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante	97,56	m2	\$4.00	\$390.24	
<b>8,00</b>	<b>MUEBLES</b>					<b>\$1,160.00</b>
8,01	Mueble M-1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE CONFORMADO POR SISTEMA MODULAR DE MELAMINA DE 1" CON SUPERFICIE ACABADO PLÁSTICO LAMINADO QUE CONFORMA LA MISMA, SEGÚN DETALLE DE MUEBLE M-1. (ÁREA DE FARMACIA) Ver detalle en hoja AR-3	1,00	c/u	\$600.00	\$600.00	

8,02	Mueble M-2, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE AÉREO CONFORMADO POR SISTEMA MODULAR DE MELAMINA DE 1" CON SUPERFICIE ACABADO PLÁSTICO LAMINADO QUE CONFORMA LA MISMA, SEGÚN DETALLE DE MUEBLE M-2 (ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS) Ver detalle en hoja AR-3	1,00	c/u	\$340.00	\$340.00	
8,03	Mueble M-3, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MESA DE MELAMINA DE 1" CON SUPERFICIE ACABADO PLÁSTICO LAMINADO QUE CONFORMA LA MISMA SEGÚN DISEÑO MUEBLE M-3 (ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS) Ver detalle en hoja AR-3	1,00	c/u	\$220.00	\$220.00	
<b>9,00</b>	<b>PUERTAS</b>					<b>\$1,600.00</b>
9,01	Suministro e instalación de puerta P-1 (0.90 x 2.10 m). de una hoja, estructura de riostra de cedro y doble forro de plywood clase B de ¼", embatimentada, mocheta de cedro de 10x2.5 cms. con chambrana, toda la madera estará cepillada, lijada, sellada, pintada con soplete, barnizada (3 manos), según se especifique. 3 bisagras de alcayate de 4", mirilla de vidrio claro de 5mm, sin tope, haladera de palanca, con chapa de parche con llave. Ver detalles en hoja No AR-2	2,00	c/u	\$300.00	\$600.00	

9,02	Suministro e instalación de puerta P-2 (2.05 X 2.10 m) de aluminio y vidrio; de 2 hojas, acción simple, estructura de aluminio anodizado color natural, vidrio laminado de 6mm, tablero inferior con doble forro de lámina de aluminio, incluye: chapa, mochetas, haladera de barra y concha, bisagras de alcayate, brazo hidráulico para cierre con velocidad ajustable. Ver detalles en hoja No AR-2	1,00	c/u	\$1,000.00	\$1,000.00	
<b>10,00</b>	<b>VENTANAS</b>					<b>\$150.00</b>
10,01	Suministro e instalación de ventana corrediza, un cuerpo móvil y el otro fijo, marco de aluminio tipo pesado, anodizado bronce, vidrio color Bronce de 6mm.	1,00	m2	\$150.00	\$150.00	
<b>11,00</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>					<b>\$939.21</b>
<b>11,1</b>	<b>AGUA POTABLE</b>					
11,1,01	Excavación para tuberías.	6,00	m3	\$9.00	\$54.00	
11,1,02	Compactación.	5,41	m3	\$13.00	\$70.33	
11,1,03	Suministro e Instalación Tub. PVC ø 1/2" 315 PSI JC SDR 13.5, incluye accesorios y niples metálicos para paso de tuberías en pared hacia los artefactos sanitarios.	15,00	ml	\$2.00	\$30.00	
11,1,04	Suministro e Instalación de extintor Polvo Químico Seco UL (ABC) (20A - 120 BC), peso útil: 20LBS.	1,00	unidad	\$250.00	\$250.00	
11,1,05	Entronque a Red Existente.	1,00	unidad	\$50.00	\$50.00	
11,1,06	Prueba de presión de las tuberías.	15,00	ml	\$2.00	\$30.00	
<b>11,2</b>	<b>AGUAS NEGRAS</b>					

11,2,01	Excavación para tuberías.	7,50	m3	\$9.00	\$67.50	
11,2,02	Compactación.	7,23	m3	\$13.00	\$93.99	
11,2,03	Desalojo.	0,27	m3	\$7.00	\$1.89	
11,2,04	Trazo y nivelación lineal para la tubería.	15,00	ml	\$0.80	\$12.00	
11,2,05	Suministro e Instalación Tub. ø 2" 125 PSI JC, incluye accesorios y todo lo necesario para dejar completamente conectados los artefactos sanitarios.	15,00	ml	\$10.00	\$150.00	
11,2,06	Suministro e Inst. Resumidero de piso de ø 2" con rejilla cuadrada de acero inoxidable, removible, atornillada y ajustable.	1,00	unidad	\$50.00	\$50.00	
11,2,07	Prueba de hermeticidad de las tuberías.	15,00	ml	\$1.30	\$19.50	
11,2,08	Descarga en Red Existente.	1,00	s.g.	\$60.00	\$60.00	
<b>12,00</b>	<b>ARTEFACTOS SANITARIOS Y EQUIPOS</b>					<b>\$440.00</b>
12,01	Suministro e Inst. de lavamanos cerámico con pedestal, grifo metálico monocomando de 1/4 de giro horizontal, válvula de control, sifón de desagüe cromado a la pared o piso y todo lo necesario para dejarlo correctamente instalado.	2,00	unidad	\$145.00	\$290.00	
12,02	Suministro e instalación de dispensador de jabón líquido	2,00	unidad	\$25.00	\$50.00	
12,03	Suministro e instalación de dispensador de papel toalla para manos	2,00	unidad	\$50.00	\$100.00	
<b>13,00</b>	<b>FACIAS Y CORNISAS</b>					<b>\$175.00</b>

13,01	Reparación y/o ajuste de fascia y cornisa existente en el costado oriente por construcción de pared; incluye el remate a la nueva pared, pintura y todo lo necesario para que quede similar a la existente.	5,00	m	\$35.00	\$175.00	
<b>14,00</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AIRE ACONDICIONADO</b>					<b>\$4,259.50</b>
14,01	Canalizado y alambrado de acometida desde secundario aéreo existente, hasta Subtablero ST-F, con 2-THHN -No.6+ 1-THHN-No.8, en Ø1-1/4" en tubería de PVC, de alto impacto o tubería conduit, incluye interconexión entre cuerpo terminal y secundario aéreo existente más cercano con cable WP y ACSR No.6 y accesorios de acople.	12,00	m	\$28.00	\$336.00	
14,02	Suministro e instalación de Subtablero ST-F, de 12 espacios, 240 voltios, 2 polos, Barras de 125 Amp. Con main de 50 Amp., 2p, para área de Farmacia VIH, incluye Estructura de fijación de ángulo de hierro de 1-1/2"x 1-1/2"x 1/4", térmicos, polarización y neutro y demás accesorios.	1,00	c/u	\$340.00	\$340.00	
14,03	Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorios y otros. Ver plano.	4,00	c/u	\$48.00	\$192.00	
14,04	Suministro e instalación de Luminaria tipo panel LED de 40w, módulo de 2' x 2' , balastro	4,00	c/u	\$65.00	\$260.00	

	electrónico 120 volt., accesorios y otros					
14,05	Canalizado y Alambrado de unidad de toma de corriente doble a 120 voltios, polarizado, incluye toma grado hospitalario y demás accesorios, ver plano.	5,00	c/u	\$40.30	\$201.50	
14,06	Suministro e instalación de caja NEMA 3R, para intemperie, incluye protección térmica, según Equipos de Aire Acondicionado de 1.5 y 1.0 Ton., a 240v.; 2P, ver plano y cuadro de carga.	2,00	c/u	\$250.00	\$500.00	
14,07	Suministro e instalación de Equipo de Aire Acondicionado, de 1.5Ton. Tipo Mini Split a 240 voltios, Refrigerante 410A, SEER 16, incluye estructura de soporte, anclajes y demás accesorios para su total instalación y funcionamiento, con su respectivo control remoto.	1,00	c/u	\$1,210.00	\$1,210.00	
14,08	Suministro e instalación de Equipo de Aire Acondicionado, de 1.0 Ton. Tipo Mini Split a 240 voltios, Refrigerante 410A, SEER 16, incluye estructura de soporte, anclajes y demás accesorios para su total instalación y funcionamiento, con su respectivo control remoto.	1,00	c/u	\$950.00	\$950.00	
14,09	Canalizado y alambrado de acometida desde ST-F, hasta cajas mena para Equipos de Aire Acondicionado de 1.5 y 1.0 Ton, con	10,00	m	\$11.00	\$110.00	

	2-THHN -No.10+ 1-THHN-No.12, en Ø 3/4"					
14,10	Canalizado y alambrado de Salidas para toma datos con cable categoría 6E de 4 pares a conectar a pach panel más cercano en tecnoducto de 1/2".	1,00	c/u	\$160.00	\$160.00	
	<b>Nota 1:</b> Las canalizaciones y alambrado de las unidades de iluminación, tomacorrientes y otros se harán según el cuadro de cargas, planos y notas eléctricas. Considerar además los costos por pruebas eléctricas requeridas en las diferentes etapas constructivas. No se harán canalizaciones subterránea, deberán instalarse entre el cielo falso y techo con tubería Metálica conduit, Las canalizaciones expuestas deberán realizarse con tubería conduit, debidamente sujetadas.					<b>\$182.97</b>
<b>15,00</b>	<b>SEÑALETICA (Suministro e instalación)</b>					
15,01	Rótulos acrílicos para identificación de todas las áreas del área de encamados. Ver detalle en hoja No AR-2	4,00	c/u	\$26.00	\$104.00	
15,02	Rótulo de advertencia de riesgo eléctrico	1,00	c/u	\$26.00	\$26.00	
15,03	Señal de ruta de evacuación colocado en cielo falso	1,00	c/u	\$30.00	\$30.00	
15,04	Señal de salida de forma rectangular	1,00	c/u	\$22.97	\$22.97	

	<b>Nota:</b> Se anexa la guía de señalización y avisos de protección civil para establecimientos de salud.					
					<b>TOTAL (DIRECTOS + INDIRECTOS)</b>	<b>\$23,982.30</b>

Una vez establecido lo anterior, La Contratista se compromete a ejecutar la obra tomando en cuenta las siguientes condiciones:

### **ALCANCE DEL TRABAJO**

La Farmacia para clínica Integral estará ubicada dentro de las instalaciones del Hospital Nacional Zacamil, en el municipio de Mejicanos, de acuerdo con las necesidades identificadas para dicho establecimiento de salud, las cuales se plasman en las condiciones y requerimientos contenidos en estos documentos, así como en las Especificaciones Técnicas, Planos y Plan de Oferta. El Contratista será responsable de que las obras objeto de este contrato se desarrollen en forma eficiente dentro de las limitaciones de tiempo, costo, calidad y términos contractuales, tomando en consideración la aplicación de las correspondientes acciones de protección, seguridad e higiene ocupacional. Para la realización del proyecto, el Contratista deberá elaborar planos de taller de las intervenciones requeridas y necesarias previo a su proceso constructivo, en complemento a los planos constructivos proporcionados y las Especificaciones Técnicas que forman parte de estos documentos. La ejecución de los trabajos de construcción considerados en el proyecto se desarrollará de manera integral, por lo que el Contratista será el responsable de proporcionar todos los insumos, servicios, materiales, mano de obra y subcontratos necesarios para que la obra sea ejecutada y finalizada tal como se requiere.

### **PERMISOS**

En lo concerniente a los trámites y permisos previos a las actividades de construcción, el Contratante entregará al contratista dichos documentos en lo concerniente a trámites internos del hospital. Sin embargo, se aclara que los permisos complementarios que se generen durante la etapa de ejecución del proyecto serán gestionados y cancelados por el contratista, los cuales serán reembolsados por el Contratante contra la entrega del pago de las facturas.

Es entendido que el 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 el responsable de la Administración de Contrato designado por el MINSAL.

El Contratista contará con la siguiente información que le será entregada por el Contratante, los cuales son parte de estos documentos:

- 1.- Especificaciones Técnicas.
- 2.- Formulario de Oferta.
- 3.- Planos Constructivos.

### **UBICACIÓN DE LA OBRA**

La Farmacia estará construida dentro de las instalaciones del Hospital Nacional Zacamil, ubicado en Calle la Ermita y Avenida Castro Moran, Urbanización José Simeón Cañas, Colonia *Zacamil*, Municipio de Mejicanos, departamento de San Salvador. (Área exacta de construcción: área de espera pacientes junto a consulta externa).

### **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO**

La construcción a ejecutar comprenderá la construcción de un espacio para farmacia con un área aproximada de 30 m<sup>2</sup>, y se integrara a la unidad médica existente de consulta externa por medio de una puerta que se hará demoliendo una pared donde existe actualmente un hueco de ventana.

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

Con el propósito de documentar el desarrollo y seguimiento de la obra, y que el personal técnico involucrado en la ejecución del proyecto cuente con herramientas para su seguimiento y acciones pertinentes durante la fase de ejecución, se deberán mantener en el sitio de la obra los documentos que se detallan a continuación, los cuales deberán permanecer en un lugar seguro, protegidos y accesibles al personal que los utilizará:

- Contrato y anexos
- Planos
- Plan o Formulario de oferta
- Especificaciones Técnicas

### **INFORMES**

#### **DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Semanalmente el contratista deberá presentar los avances reales de los trabajos para que la Supervisión realice la verificación y comparación en el diagrama de Gantt y CPM.

#### **AL FINALIZAR LA OBRA**

Finalizada la obra, el Contratista presentará al responsable de la Administración de Contrato y a la Supervisión un informe final que contendrá:

- Las memorias de cálculo.
- Fotografías de los procesos relevantes, que se deberán incluir para efecto de pago y certificar cómo quedó la obra al finalizar el proyecto.

- Planos finales y detalles “COMO CONSTRUIDO”, revisados y aprobados por el Supervisor del proyecto, de los cuales entregará dos copias impresas en papel bond, y el archivo por duplicado en disco compacto CD y/o USB (Auto-CAD versión no mayor a la 2015).
- La Bitácora: el original debidamente encuadernada, enumerada, con indicación del número de contrato y nombre del proyecto.

De la remisión de estos documentos se dejará constancia por escrito y se enviará junto a la liquidación final a la Unidad Financiera Institucional (UFI) para efectos de pago. Todos los documentos listados deberán contar con la aprobación previa del Supervisor del proyecto y el Visto Bueno del responsable de la Administración de Contrato.

## **RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **Recepción Provisional**

Cuando los trabajos especificados en el Contrato hayan terminado, el CONTRATISTA dará aviso por escrito al Supervisor y al responsable de la Administración del Contrato, quienes procederán dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de dicho aviso, a efectuar la Recepción Provisional de la obra.

El Supervisor y el responsable de la Administración de Contrato verificarán que los trabajos hayan sido realizados de acuerdo con el contrato mediante una inspección minuciosa, a fin de comprobar si los trabajos se han realizado de conformidad a los documentos técnicos entregados al Contratista. La inspección de la obra finalizada se verificará en presencia del CONTRATISTA, o de su delegado designado para tal efecto, y se procederá a suscribir el Acta de Recepción Provisional.

En caso de detectarse defectos en la Recepción Provisional de la obra, el Supervisor los consignará en la referida Acta estableciendo un plazo para la corrección de los defectos, el cual no excederá de diez (10) días hábiles siguientes a la fecha establecida en el Acta de Recepción Provisional. Durante este período el CONTRATISTA deberá subsanar todos los defectos encontrados. Una vez cumplido el periodo indicado, El Supervisor y el responsable de la Administración de Contrato verificarán que todos los defectos consignados en el Acta fueron debidamente subsanados y, de no encontrarse más defectos, se procederá a la Recepción Final de la obra.

El Acta de la Recepción Provisional contendrá como mínimo, la siguiente información:

- Lugar, día y hora de la Recepción Provisional del Proyecto.
- Nombre completo del Proyecto.
- Nombre del Contratista.
- Fecha y referencia del Contrato.
- Listado de las observaciones de la Recepción Provisional.
- Nombre, cargo y firma del Contratista y/o sus representantes.

- Nombre, cargo y firma de las personas que reciben la Obra (Supervisor y Responsable de la Administración de Contrato).

### **Plazo de Revisión.**

El responsable de la Administración del Contrato en coordinación con la Supervisión, contarán con un tiempo de revisión de TRES (3) DÍAS HÁBILES, los cuales no deben exceder del tiempo contractual, revisarán la obra y harán las observaciones correspondientes; en caso de encontrarse defectos o irregularidades se requerirá al Contratista para que las subsane.

Si el Contratista no las subsana se tendrá por incumplido el contrato; el MINSAL corregirá los defectos o irregularidades a través de un tercero o mediante cualquier otra forma, cargando el costo de ello al Contratista, el cual será deducido de cualquier suma que se le adeude o haciendo efectivas las garantías respectivas.

El Supervisor y el responsable de la Administración de Contrato verificarán mediante una inspección minuciosa, que los trabajos hayan sido realizados de acuerdo con los documentos técnicos que forman parte del contrato. La inspección se efectuará en presencia del Contratista o de un delegado que este nombre para tal efecto, levantando y firmándose el Acta de Recepción correspondiente.

### **Recepción Final.**

Transcurrido el plazo para correcciones establecido en la Recepción Provisional, el Supervisor y el responsable de la Administración del Contrato procederán en un plazo máximo de CINCO (5) DÍAS HÁBILES, a partir de notificada la superación de las observaciones señaladas en la Recepción Provisional, a verificar si todas ellas fueron debidamente subsanadas; y de ser así y no detectarse otros defectos o irregularidades, procederán a la Recepción Final de la obra, elaborándose el Acta correspondiente, que será firmada por el Supervisor, el responsable de la Administración del Contrato y por el CONTRATISTA.

El Acta a suscribir para la Recepción Final del Proyecto contendrá como mínimo la información siguiente:

- Lugar, día y hora de la Recepción Final del Proyecto.
- Nombre completo del Proyecto
- Nombre del Contratista.
- Fecha y referencia del Contrato.
- Nombre, cargo y firma del Contratista y/o sus representantes.
- Nombre, cargo y firma de las personas que reciben la Obra según lo establecido en el primer párrafo de este apartado de Recepción Final.

### **LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**

Una vez concluidos los trabajos y aceptados de conformidad por el Supervisor y el responsable de la Administración del Contrato, y emitida el Acta de Recepción Final de las obras, el CONTRATISTA deberá presentar dentro de los siguientes quince (15) días hábiles, los siguientes documentos:

- 1) Actas de Recepción Provisional y Final de la Obra, (originales).
- 2) Certificado de Garantía de los trabajos y los equipos suministrados (originales), en caso aplique.
- 3) Copia de nota consignando que el Contratista hace entrega al responsable de la Administración del Contrato y Supervisión, del informe final y de los planos “como construido” de la obra.
- 4) Garantía de Buena Obra, aprobada por Adquisiciones y Contrataciones
- 5) Copia de nota en la que conste que el Contratista hace entrega al responsable de la Administración de Contrato, de la bitácora original debidamente empastada (pasta dura).

Para efectos de liquidación final del contrato, el CONTRATISTA deberá presentar planos completos en base al juego de planos recibidos para el desarrollo del proyecto. En el membrete deberán leerse “Planos COMO CONSTRUIDO”, y el paquete deberá incluir: Planos arquitectónicos (de conjunto, planta arquitectónica, de acabados, elevaciones, secciones, detalles arquitectónicos, etc.) y planos de todas las especialidades, en escalas indicadas como se entregaron los planos de la carpeta técnica, en los que se deberán incluir detalles de elementos construidos aparte de los proyectados, si los hubiere. Además, deberá entregar el juego de planos en formato CAD, versión actualizada original (NO versión para estudiantes).

Por lo anterior la entrega comprende: dos copias impresas en papel bond y también los archivos digitales de los planos constructivos (2 CD y/o USB), para entregarlas a la Unidad de Desarrollo de Infraestructura Sanitaria del MINSAL a través del responsable de la Administración del Contrato.

#### **INDICACIÓN GENERAL**

Todas las Actas y otros documentos de carácter legal relacionados con el Proyecto deberán expedirse y distribuirse en original a todas las instancias involucradas: El Contratista, Supervisor, Responsable de la Administración del Contrato.

#### **GARANTÍA**

Todos los equipos suministrados e instalados bajo el contrato deberán tener una garantía de 24 meses a partir de la Recepción Final de los mismos, y deberá cubrir cualquier desperfecto por materiales o componentes defectuosos de fábrica, o por vicios de mano de obra durante su instalación y pruebas.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago de las obras ejecutadas será sobre la base de: precios unitarios y cantidad de obra realmente ejecutada, de acuerdo a las unidades de medida indicadas en el formulario de oferta.

El pago se hará mediante cheque o transferencia bancaria a la cuenta establecida por el Contratista según la declaración jurada firmada por el mismo, adjunta al contrato.

Los pagos en virtud del contrato serán efectuados en un período no mayor a 30 días posteriores a la fecha determinada para cada pago.

Si el contratante no efectuara cualquiera de los pagos al Contratista una vez transcurridos los 30 días establecidos en el contrato, contará con 30 días adicionales para resolver dicho impase, de lo contrario y si en el plazo adicional no resolviere tal situación, el contratante pagará al Contratista un interés de 0.016% del monto del pago atrasado por cada día de atraso.

### **IMPUESTOS**

EL PROYECTO FONDO GLOBAL, COMPONENTE VIH/SIDA SSF/NMF -F2, **es exento** de todo tipo de impuestos, por tal razón todo bien, obra o servicio adquirido con esta fuente de financiamiento no incluirá ningún tipo de impuesto.

### **RETRASO EN LA ENTREGA**

El Ministerio de Salud por medio de la autoridad competente, podrá conceder prórroga para la entrega de lo pactado, mediante Resolución Razonada firmada por el Titular, únicamente si el retraso del CONTRATISTA se debiera a causas no imputables al mismo, debidamente comprobadas, para lo cual tendrá derecho a solicitar y a que se le conceda una prórroga equivalente al tiempo perdido, y el mero retraso no dará derecho al CONTRATISTA a reclamar una compensación económica adicional. La solicitud deberá ser dirigida por escrito a la persona encargada de la Administración del Contrato, el mismo día de conocido el hecho que causa el retraso; dicha solicitud debe efectuarse antes de expirar el plazo de entrega contratada, presentando por escrito las pruebas que motiven su petición.

### **INCUMPLIMIENTOS**

En caso de mora en el cumplimiento de las obligaciones emanadas del Contrato por parte del CONTRATISTA según sea el caso, se aplicará una multa por cada semana de retraso en la entrega del servicio, la cual será del 0.5%, hasta un máximo del 10% del valor total del contrato.

### **OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

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

#### **Obligaciones.**

- Total ejecución de los alcances de Construcción del Proyecto.

- Llevar la Administración y Dirección Técnica de la obra, control de Calidad de toda la obra, certificados de calidad de los equipos y materiales, bitácora y otros Documentos de registro y control, durante el período de construcción, para ser revisados por el Supervisor y la Administración del Contrato. 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.
- Contratación de toda la mano de obra necesaria para realizar a satisfacción las obras.
- Cumplir con las obligaciones laborales estipuladas por ley.
- Pago de planillas.
- Realizar las gestiones y acciones necesarias para la mitigación de impactos ambientales derivados de la construcción.
- Mantener actualizado el programa físico - financiero de la obra, y hacer entrega del mismo mensualmente, en forma escrita y en digital, al Supervisor y administración del contrato para efectos de pago.
- Total cumplimiento a lo solicitado en las Especificaciones Técnicas, y las NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE consignadas en este documento.

### **Responsabilidades**

- Visitar el lugar donde se construirá la obra y sus alrededores con el objeto de comprender y conocer la magnitud, naturaleza y complejidad de los trabajos a desarrollar, para la correcta determinación del monto de la oferta, la cual será por volúmenes de obra y precios unitarios, de acuerdo a los formularios de oferta entregados para el proyecto a construir. Esta visita no es de carácter obligatorio.
- Al recibir la Orden de Inicio La Contratista deberá colocar el rotulo de ejecución del Proyecto en un lugar visible aprobado por la Supervisión y la Administración del Contrato, y conforme al formato y especificaciones que ellos le proporcionen.
- Desarrollar los Trabajos de total conformidad a los términos contractuales.
- Realizar los trámites necesarios de aprobaciones institucionales que sean requeridas.
- Considerar las preinstalaciones del equipo médico que se necesiten en la obra. (en caso que aplique)
- El 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 subcontratistas; liberando al Contratante y al Supervisor de cualquier responsabilidad.
- El Contratista se obliga a obtener la aprobación escrita del responsable de la Administración de Contrato, en caso que cualquier miembro de su personal clave asignado al Proyecto, pueda ausentarse justificadamente de su cargo por períodos mayores de una semana. En

estos casos, el Contratista deberá nombrar personal sustituto que posea capacidad comprobada igual o mejor que el ausente.

- Hasta la aceptación final de la obra, ésta se mantendrá bajo el cuidado y responsabilidad del Contratista, quién tomará todas las precauciones necesarias contra cualesquiera daños y perjuicios a la misma 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.
- El 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, excepto los debidos a fuerza mayor que estuviesen más allá del Control del Contratista.
- En caso de suspensión de las obras, por cualquier causa, el Contratista será responsable de todos los materiales, debiendo proceder a un almacenamiento apropiado de los mismos si fuera necesario, y a la provisión de drenajes y protecciones adecuados, asegurando para tal efecto y por su cuenta, las estructuras temporales adecuadas.
- Al terminar los Trabajos coordinar con la Supervisión y el responsable de la Administración de Contrato, para las recepciones correspondientes, Provisional y Final, para las respectivas aceptaciones de las obras realizadas, levantando las Actas correspondientes en cada recepción de los proyectos realizados.

Además de esto, El Contratista debe cumplir con detalle lo estipulado en las siguientes especificaciones técnicas:

## **INTRODUCCIÓN**

El Ministerio de Salud (MINSAL) establece las presentes Especificaciones Técnicas, las cuales aplicarán para la ejecución de los proyectos de Construcción de los establecimientos de Salud, en cuanto aplique y que forman parte de las Bases de Licitación.

## **NORMAS Y REGLAMENTOS APLICABLES**

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 (NFPA)" 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 Comentario (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.

## **OBRAS PRELIMINARES, PROVISIONALES, TRAMITES, OTROS**

### **ALCANCES DEL TRABAJO**

El Contratista será plenamente responsable del suministro de materiales, herramientas, equipos y mano de obra para la realización de los trabajos; así como de los trámites y toda otra actividad necesaria para la debida ejecución de todas las obras que se describen en este documento, en los planos y en el formulario de oferta.

Para el desarrollo de las obras preliminares, el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor un plano que describa la posición y características propuestas.

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

- Construcción de barda de protección perimetral
- Trazo, nivelación y replanteo topográfico
- Instalaciones provisionales
- Sistemas provisionales
- Rótulo de obra
- Demoliciones y Desmontajes
- Placa conmemorativa del proyecto
- Limpieza y desalojo final

## **CONSTRUCCIÓN DE BARDA DE PROTECCIÓN PERIMETRAL**

### **ALCANCE**

El Contratista construirá un cerco perimetral de protección que limite y restrinja el acceso de personas no autorizadas al proyecto o el retiro incontrolado de materiales del área de trabajo

### **MATERIALES**

Los materiales a utilizarse podrán ser nuevos o usados en buen estado, pudiendo ser de estructura de madera y forro de lámina; cualquiera otra propuesta que el contratista tenga, deberá ser sometida a la aprobación de la supervisión y administración del contrato. Todo el cerco deberá tener la misma apariencia. No se permitirá la construcción de la barda perimetral con materiales quebrados ni en mal estado.

### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

La valla o cerco tendrá una altura de por lo menos 2.60 m., debiendo mantenerse hasta la finalización de la obra. Será el supervisor quien aprobará la ubicación de accesos y portones respectivos

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El pago de la barda de protección deberá por m como lo especifica el plan de oferta

## **TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO**

### **ALCANCES**

El Contratista será responsable de darle protección a la obra, contra todo tipo de daños incluyendo los causados por elementos El Contratista proveerá el equipo, personal, materiales, transporte y todos los elementos necesarios para realizar la medición y nivelación topográfica en el terreno, así como el trazo de cada uno de los elementos que se construirán durante el proyecto.

## **PROCESO CONSTRUCTIVO**

El Contratista replanteará los límites del terreno, previa notificación a la Supervisión, según la descripción de los linderos que indiquen las escrituras y los Planos Constructivos que entregue el Contratante; para lo cual empleará el equipo adecuado. Una vez se hayan replanteado los linderos, se procederá a la nivelación completa del terreno y el posterior trazo de la nueva edificación y las obras exteriores que serán construidos como parte del proyecto. Se deberá entregar el nuevo plano topográfico a la supervisión y formará parte de juego de planos finales que el contratista presentará para la liquidación del contrato

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El trazo, nivelación y replanteo topográfico será pagado por suma global, según el alcance descrito en estas especificaciones y la descripción del plan de oferta en la partida correspondiente, al precio establecido en este último; una vez recibido y aceptado por el supervisor

## **INSTALACIONES PROVISIONALES**

### **OFICINAS**

El Contratista construirá locales provisionales a prueba de intemperie para alojar las oficinas de campo del Supervisor, del Laboratorio de Control de Calidad y del contratista; cada una deberá ser independiente de la otra. El contratista tendrá la obligación de instalar una fuente de agua potable y asear diariamente dichos locales.

Las oficinas del Supervisor y del Contratista deberán ser capaces de albergar al personal técnico destacado en el campo, cada uno con su respectivo escritorio y silla; además, en la oficina del contratista deberá existir una mesa para lectura de planos y otras sillas, que servirán también para las reuniones técnicas que se desarrollen durante la ejecución; también una planera; tendrán una buena iluminación eléctrica para su funcionamiento en todo momento y por lo menos dos tomas dobles (110W) en cada espacio; tendrán un servicio sanitario completo (inodoro y lavamanos) que podrá ser de ambos sexos.

### **BODEGAS**

La bodega será utilizada como almacenamiento de materiales bajo techo y permitirá el control efectivo de las existencias de los mismos.

El contratista presentará un esquema de su localización, medidas y descripción de las mismas a la supervisión para su aprobación y previo a su construcción.

La bodega y oficinas deberán de construirse antes de empezar los trabajos propios de la construcción y deberán colocarse en un punto tal que no interfieran en la ejecución de los trabajos ni con el funcionamiento del establecimiento de salud, ya que éste continuará sus labores con normalidad.

Se deberá considerar que en la bodega se resguardaran aquellos materiales que se desmontaran de la obra y que volverán a utilizarse, debiendo garantizar, que el resguardo de estos sea adecuado y se mantengan en buenas condiciones para su reinstalación.

#### **SANITARIOS PORTÁTILES**

Se refiere a instalaciones adecuadas que comprenderán vestidores, facilidades para guardar ropa y bienes, servicios sanitarios con lavamanos; éstos debidamente separados o identificados para el uso de técnicos y obreros.

En los sanitarios para obreros deberán instalarse vestidores con un número adecuado a la cantidad de trabajadores. Tomando como criterio 1 sanitario y 1 lavamanos por cada 20 obreros.

En el caso que el Contratista decida trabajar adicionalmente en horas nocturnas, deberá proveer facilidades de dormitorio para los trabajadores que prefieran quedarse en la obra. Todas estas facilidades tendrán características de confort, duración y limpieza; los esquemas o planos para su construcción deberán ser aprobadas por el Supervisor.

#### **MATERIALES**

Los materiales a utilizar serán nuevos; con techo y paredes de lámina galvanizada o de fibrocemento y estructuras de madera o metal y piso de mortero de arena y cemento. Estos materiales podrán sustituirse por otros de igual o mejor calidad previa autorización del supervisor. Los locales deberán cerrarse con llave, dispondrán de una adecuada iluminación y ventilación natural y para el caso de las oficinas, permitirán una amplia vista sobre las obras.

La bodega deberá poseer un entramado o tarima que permita aislar los materiales del suelo y almacenarlos adecuadamente. Las dimensiones quedarán a juicio del contratista, pero serán aprobadas por la supervisión.

#### **FORMA DE PAGO**

La forma de pago será de todas las obras provisionales serán asumidas en los costos indirectos del contratista

#### **SISTEMAS PROVISIONALES**

##### **ALCANCES**

##### **AGUA POTABLE**

El Contratista deberá construir y hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de agua potable que sean necesarios para la buena ejecución de la obra. Estos servicios serán solicitados a la compañía correspondiente. También se podrá acordar con la dirección regional de salud, la conexión al servicio que ya posee el centro de salud; instalando un medidor para posteriormente acordar una compensación equivalente por el uso de dicha agua.

La distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida. En caso que no sea posible una conexión provisional, podrán disponerse elementos de almacenamiento plásticos en la obra desde donde se abastecerá la empresa para los trabajos y servicios básicos de los trabajadores

#### **ENERGÍA ELÉCTRICA**

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

Se colocará al menos un tablero de conexión, en excelentes condiciones y adecuadamente protegido contra la intemperie; además se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia; de igual manera se colocarán las protecciones que sean necesarias; el calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales

#### **FORMA DE PAGO**

La forma de pago de este rubro será por suma global al precio establecido en el plan de oferta y comprende los trámites y las instalaciones provisionales desde la acometida hasta el interior del proyecto; así como la distribución interna tanto de agua potable como de la energía eléctrica. El consumo mensual también debe ser considerado dentro del costo indicado en la oferta

#### **ROTULO DE OBRA**

##### **ALCANCES**

El contratista construirá el rótulo que proporcione la información correspondiente a la ejecución del proyecto; su leyenda y ubicación deberá ser aprobado por el supervisor de acuerdo al detalle proporcionado por el propietario

##### **MATERIALES**

El rótulo deberá ser construido de lámina galvanizada calibre 26, montado sobre una estructura de madera formada por cuartones y costaneras, con leyendas alusivas al Proyecto y sus dimensiones serán de 2 x 3 metros.

##### **FORMA DE PAGO**

Este será cancelado por unidad según lo establecido en el plan de oferta y habiendo recibido aprobación del supervisor

#### **DESMONTAJES Y DEMOLICIONES**

##### **ALCANCES**

El trabajo incluido en esta partida comprende todas los desmontajes y las demoliciones de elementos existentes en el área donde se construirá el área de la farmacia, así sean jardineras,

pretilos, aceras, cubiertas de techo, paredes, estructuras metálicas, ventanas y cualquiera otro elemento que necesite ser removido para el desarrollo de la nueva obra. -

Se incluirá la mano de obra, equipo y herramientas, incluyendo el desalojo de ripio o embodegado del material que pueda considerarse como reutilizable resultante de cada una de estas actividades.

#### DESMONTAJE DE CIELO FALSO EXISTENTE

En esta actividad deberá considerarse el desmontaje de las losetas de fibrocemento existentes en el área de trabajo. En esta actividad se deberá incluir el desmontaje de la luminaria existente y será entregada en perfectas condiciones al personal de mantenimiento designado por parte del hospital.

#### DESMONTAJE DE PASAMANOS EXISTENTE

Para el caso del varandal metálico existente, se desmontará para realizar los trabajos necesarios y se resguardará en un lugar seguro. Este mismo varandal será nuevamente instalado por la contratista al finalizar los trabajos. El varandal tendrá que pintarse con una base de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura de aceite.

#### DESMONTAJE DE VENTANAS DE CELOSIA EXISTENTES

La contratista deberá desmontar dos ventanas existentes en el lugar de trabajo, incluyendo, además, el desmontaje de las defensas de Ho. Que tienen las ventanas. Dicho material será entregado en buenas condiciones al personal de mantenimiento designado por parte del hospital. No se permitirá que los desmontajes de las ventanas se hagan con golpes, ni se recibirán marcos de ventanas o vidrios dañados debido a un mal procedimiento en el desmontaje.

#### DESMONTAJE EQUIPO CONDENSADOR DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE

La contratista deberá desmontar el equipo condensador de aire acondicionado que existe actualmente en el área de trabajo, (en el piso), incluyendo el desmontaje del equipo mismo y de la base metálica en que se encuentra instalado. Posteriormente, el contratista instalará dicho equipo en un nuevo lugar, el cual será definido en conjunto con el supervisor de la obra, dejándolo instalado y funcionando perfectamente.

#### DESMONTAJE DE TOPE METÁLICO

En el lugar de trabajo existe un tope (tubo) metálico anclado al piso, el cual deberá ser removido. La contratista utilizará los materiales y equipos adecuados para el desmontaje de este elemento.

#### FORMA DE PAGO

Los desmontajes y las demoliciones de los elementos existentes en la zona donde se construirá el área de farmacia se pagarán según plan de oferta para cada caso.

### **TRÁMITES Y PERMISOS**

#### ALCANCES

Sin que lo expresado en este párrafo limite lo mencionado en otros numerales, el trabajo incluido en esta partida es el siguiente: a)Permisos municipales. A efecto de evitar inconvenientes con la administración municipal, la empresa contratista deberá acercarse a la alcaldía de Mejicanos para solventar cualquier requisito para la ejecución del proyecto; por lo que la empresa deberá presentar los documentos que le sean solicitados y pagar los aranceles que le sean indicados. b)Permisos gubernamentales. Esta actividad se refiere al trámite de permisos con otras instituciones como MARN o VMVDU, si fuera requerida la presentación de planos o documentos en alguna de éstas; se incluirá el costo en esta partida.

#### **FORMA DE PAGO**

Los trámites anteriormente indicados se pagarán por suma global (sg), de acuerdo a las partidas correspondientes del plan de oferta.

#### **VIGILANCIA**

##### **ALCANCES**

El Contratista deberá mantener en el lugar de la obra un número adecuado de vigilantes, tanto de día como de noche, para cuidado y protección de los bienes inmuebles y materiales, durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra. Cualquier pérdida de los materiales, así como el deterioro de los mismos o daños ocasionados a la obra, correrán por cuenta del Contratista, hasta que se reciba de conformidad el total de la obra.

La Supervisión queda facultada para ordenar el retiro de todo aquel personal del Contratista que no convenga a los intereses del Propietario o que presenten una conducta inadmisibles para éste.

#### **FORMA DE PAGO**

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

#### **PLACA CONMEMORATIVA**

##### **ALCANCES**

Se suministrará 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

#### **FORMA DE PAGO**

La placa conmemorativa se pagará por suma global, totalmente instalada.

#### **LIMPIEZA Y DESALOJO FINAL**

##### **ALCANCES**

El contratista deberá realizar la limpieza de toda el área de trabajo al finalizar todas las obras, debiendo quedar completamente limpio tanto al interior como al exterior del lugar de la obra, debiendo ser recibido por el supervisor a satisfacción.

#### FORMA DE PAGO

La limpieza y desalojo final se pagará por suma global según el plan de oferta. -

#### **TERRACERÍA.**

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

- Excavaciones
- Compactación masiva con material selecto
- Compactación en fundaciones y pisos con material selecto
- Compactación con suelo cemento en fundaciones y pisos.

#### **EXCAVACIÓN**

##### ALCANCE

El trabajo especificado aquí incluye las excavaciones para cimentaciones y para el mejoramiento del suelo, paso de tuberías u otros afines; la nivelación de superficies para pisos interiores sobre el suelo. El descapote no se considera como excavación.

El Contratista programará y planificará las excavaciones necesarias para cimentaciones, edificios, tuberías, etc. incluyendo tanto el calendario de ejecución de las excavaciones como los métodos de excavación y protección de excavaciones para otros detalles técnicos.

Las excavaciones se harán a máquina o a mano según convenga al programa de ejecución del rubro y/o a la naturaleza de la excavación que va a realizarse. El procedimiento a utilizar deberá ser aprobado por el Supervisor

##### PROCEDIMIENTO

Las excavaciones y sobreexcavaciones indicadas en los planos para las diferentes estructuras, en general tendrán las dimensiones necesarias para permitir la construcción de las mismas y será el Supervisor, quien previo al inicio de las excavaciones, revisará las dimensiones.

La excavación incluye la remoción total de troncos, raíces enterradas o de otros materiales, que a juicio del Supervisor, puedan estorbar o perjudicar las obras antes descritas.

No podrá iniciarse ninguna excavación si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, referencias de alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir.

Las excavaciones se harán con sus paredes verticales en la medida que lo permita el material del suelo. Los niveles serán los indicados en los planos constructivos.

El Contratista deberá proveer apuntalamiento donde se necesite para ejecutar en forma segura los trabajos de excavación. Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.

La información dada del tipo de tratamiento respecto al subsuelo es solamente general, su exactitud o inexactitud no afectará los términos del Contrato.

No será motivo de variación en el precio unitario la presencia de agua en las excavaciones debido a lluvias u otros eventos, en cuyo caso el Supervisor ordenará o aprobará el empleo de bombas u otros dispositivos para el desagüe de las mismas, así como el hecho de que exista una capa de material compactado, en el área de trabajo.

El Contratista es el único responsable de la seguridad de las excavaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad en labores de excavación. No se considerará pago adicional por los ademados que sean necesarios para estabilizar las paredes generadas en cualquier excavación, cuando a juicio de la Supervisión esta medida deba ser ejecutada por el Contratista.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones que el Supervisor considere apropiados, serán usados en los rellenos sucesivos; los materiales inapropiados serán removidos y desalojados.

El Contratista deberá tener además las siguientes consideraciones:

- a) No podrá iniciarse ninguna excavación si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, referencias, alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir.
- b) Las excavaciones se harán con sus paredes verticales, en la medida que lo permita el material del suelo. Los niveles y pendientes serán los indicados en los planos, especificaciones o por el Supervisor.
- c) Si el Contratista, sin autorización excava más de lo indicado anteriormente, estará obligado a rellenar y compactar sin costo extra para el Propietario, hasta los niveles indicados, todo con materiales y sistemas de construcción indicados por el Supervisor.
- d) Cuando apareciera agua en las excavaciones se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para drenarlos, efectuándose de tal forma que evite la segregación y erosión del material.
- e) El Contratista deberá también proveer barricadas y apuntalamiento donde se necesiten, para ejecutar en forma segura el trabajo.
- f) La información dada en los planos respecto al subsuelo es solamente general; las condiciones reales se comprobarán con el estudio de suelos que se realice. Su exactitud e inexactitud no afectará los términos del Contrato.

g) Inspección de los suelos: El Contratista deberá notificar al Supervisor cuando las obras de excavación han sido terminadas para proseguir con los procesos constructivos.

h) Los ensayos de los suelos serán ejecutados por un laboratorio especializado, cuyas condiciones contractuales deberán incluir lo solicitado en estas especificaciones.

i) Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.

#### EXCAVACIÓN PARA SISTEMAS DE DRENAJE (AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS)

En excavaciones para tubería cuya profundidad no supere 1.50 m., normalmente se considera adecuado un ancho de zanja equivalente al diámetro exterior de la tubería más 60 cm. (30 cm. de holgura a cada lado), pero considerando que los drenajes en este proyecto tendrán diámetros no mayores a 6", bastará con un ancho de zanja de 60 cm.; no obstante, si se usará diámetros mayores, se aplicará lo inicialmente indicado. El fondo de la zanja deberá conformarse de tal manera que la tubería pueda descansar totalmente a lo largo de una superficie cilíndrica, cuya sección curva no sea menor de la cuarta parte de la circunferencia exterior del tubo. En otras palabras, la superficie del fondo deberá excavarse en forma cóncava, según un arco de círculo, cuya flecha sea aproximadamente el 15% del diámetro exterior de la tubería.

Si en el fondo de la zanja se encontraren piedras u otros materiales inapropiados que a juicio del Supervisor puedan ocasionar daños a la tubería, la excavación será profundizada y rellenada con material selecto compactado para garantizar un colchón uniforme de 15 cm., como mínimo, considerando la conformación cóncava antes descrita que debe darse.

Después de terminar cada excavación, el Contratista debe informar de ello a la Supervisión y ningún basamento ni material de asiento debe colocarse hasta que la Supervisión haya aprobado la profundidad de la excavación y la clase de material de cimentación.

#### FORMA DE PAGO

Esta actividad se medirá y pagará por metro cúbico, al precio establecido en el plan de oferta y deberá incluirse el costo de los trabajos adicionales tales como carga y transporte del material.

Para efectos de pago, el volumen de la excavación para estructuras, cajas tuberías, será delimitado en su altura por el nivel de fundación de la estructura a construirse y el nivel del piso existente.

Las excavaciones y sobre-excavaciones se pagarán de acuerdo al volumen calculado teóricamente, expresado en metros cúbicos (con aproximación de dos decimales), conforme a las dimensiones de las excavaciones y sobre-excavaciones indicadas en los esquemas constructivos

#### **RELLENO CON MATERIAL SELECTO.**

#### ALCANCE

El trabajo especificado aquí, comprende el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para las compactaciones en fundaciones, pisos y tuberías a construir, hasta el nivel donde se iniciarán los trabajos de cimentación en los edificios, mejoramiento de la base de pisos, rellenos sobre estructuras de cimentaciones y otros semejantes

## PROCEDIMIENTO

Los materiales utilizados para el relleno de excavaciones deberán ser suelos adecuados a ese fin, tal como el material excavado y aceptado por el Supervisor para su utilización en el relleno o material de préstamo aprobado por el mismo (material selecto). El material de relleno estará razonablemente libre de raíces, hojas, desechos orgánicos y escombros, así como también de piedras que tengan un diámetro superior a 10 cm.

El relleno será hecho en capas horizontales de un espesor máximo de material suelto de 15 a 20 cm., la capa podrá ser mayor dependiendo del equipo que se utilice. Será la supervisión quien dictamine el espesor de la capa en estado suelto, acorde al equipo utilizado. -Se recomienda el uso de equipos manuales mecánicos para espacios limitados.

Antes de colocar la primera capa se humedecerá la superficie del fondo; para compactar las capas del relleno se utilizarán compactadores naturales (pisonos) o motorizados, debiendo humedecerse el material para facilitar su compactación.

La densidad de cada capa de los rellenos ubicados debajo de las cimentaciones se llevará al 90% del Proctor Estándar al igual que para los rellenos ubicados sobre las cimentaciones.

No se colocará material para una nueva capa antes de que el precedente haya sido completamente compactado. El contenido de humedad de los materiales para relleno, en el momento de la compactación, será necesario considerarlo para obtener la densidad requerida a juicio del Laboratorio.

Si el material propuesto por el Contratista tiene una humedad excesiva, podrán secarse con aprobación del Laboratorio. La humedad final del material compactado será la unidad óptima determinada por el método "A.S.T.M." D-698-70; con una tolerancia aproximada del 3%. Los rellenos que no cumplan los anteriores requerimientos de densidad y de humedad deberán ser removidos y repetidos a satisfacción del Supervisor por cuenta del Contratista.

Las pruebas de densidad de campo de los suelos, se harán por los métodos que la Supervisión considere convenientes, pero en el caso de controversia, se seguirá lo especificado por la "A.A.S.T.H.O.", designación T-147 "METODOS STANDARD DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD DE CAMPO DE LOS SUELOS EN EL SITIO".

En espacios pequeños y donde la compactación haya sido efectuada manualmente, la densidad de la compactación se podrá controlar presionándose sobre el área compactada con una varilla de ½" de diámetro (punta de bala), para lo que no se permitirá una penetración mayor de 5 cm en ningún punto inspeccionado.

No se colocará ningún relleno si el Supervisor no ha verificado y aprobado la estructura construida dentro de la excavación. Antes de iniciar cualquier relleno, las excavaciones deberán estar libres de formaletas, maderas, desperdicios y de cualquier otro material perjudicial para el mismo.

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

#### **ALCANCE**

Si se especifica suelo-cemento, se hará en una proporción volumétrica de 19:1. La compactación con suelo cemento se hará en capas de 10 cm. con equipo adecuado, 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.

Para tuberías enterradas ubicadas en zonas de tráfico vehicular liviano o pesado, en las cuales el relleno de la tubería quede a menos de 1.00 metro de la superficie, deberá considerar la aplicación de una capa de suelo cemento de espesor igual a 30 cm, la cual deberá ubicarse por debajo de la base del camino e igual al ancho de zanja.

### **RELLENO COMPACTADO PARA TUBERÍAS DE DRENAJE**

#### **ALCANCE**

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno del Supervisor.

Todos los rellenos deberán ser depositados en capas horizontales en estado suelto no mayores de 15 cm las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales, debiendo alcanzar el 90% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180.

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 luego hasta 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 se indique la utilización de suelo-cemento, se realizará una mezcla de material selecto con cemento al 4% en volumen, en cuyo caso se compactará al 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-134 y su ejecución deberá contar con la autorización previa y por escrito de la Supervisión.

La compactación se realizará en capas uniformes y sucesivas de espesor en estado suelto no mayor de 15 cm. para compactación manual con pisonos. La capa podrá ser mayor dependiendo del equipo que se utilice. Será la supervisión quien dictamine el espesor de la capa en estado suelto, acorde al equipo utilizado. Se recomienda el uso de equipos manuales mecánicos para espacios limitados.

Los mecanismos para la compactación de las capas laterales de las tuberías deberán ser aprobada por la supervisión, siendo recomendada la compactación manual para diámetros de hasta 12”.

El recubrimiento mínimo de las tuberías será el indicado en los planos constructivos, medido sobre la parte superior de las mismas a partir del nivel de la tapadera de los pozos de visita.

Antes de realizar las pruebas de las tuberías de aguas lluvias y aguas negras, se hará la compactación manualmente hasta una altura de 0.30 m sobre el tubo, luego de realizar las pruebas se podrá compactar a máquina.

Deberán cumplir con las siguientes normativas:

ASTM D-1557-86

AASHTO T-180

AASHTO T-134

ASTM D 698-70

AASHTOT-147

#### FORMA DE PAGO

Relleno Compactado con material selecto: Este relleno se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>). El volumen de relleno se calculará de acuerdo a las secciones especificadas en los planos constructivos.

Relleno Compactado con material selecto para Tuberías: Este relleno se pagará por metro cúbico y se contabilizará dentro del precio del metro lineal de tubería correspondiente.

Relleno Compactado con suelo cemento: Este relleno se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) y se cuantificará de acuerdo a secciones especificadas en planos.

## **INTERVENCIONES ESTRUCTURALES**

### **ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

#### ALCANCE

El trabajo de esta sección incluye la provisión de los materiales, mano de obra, equipo, servicios y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de las obras de concreto dentro de los límites del proyecto, según se indica en los planos y en estas especificaciones.

Sin que lo expresado en este párrafo limite lo mencionado en otros apartados, el trabajo incluido en esta partida comprende, pero no se limita a:

- Soleras de fundación,
- Pretil de bloque de concreto.
- Nervaduras verticales y soleras de concreto en paredes de mampostería.
- Relleno de nivelación para piso

#### MATERIALES:

##### CEMENTO

Se usará cemento "Portland" tipo I, de calidad uniforme que llene los requisitos C-150 de la ASTM. 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.

Las diferentes marcas y clases de cemento deberán almacenarse por separado y no deberán emplearse en combinación.

##### AGREGADOS DEL CONCRETO

Los agregados del concreto llenarán los requisitos establecidos en la norma ASTM C-33 y los resultados de los ensayos deberán ser presentados a la supervisión para su aprobación.

El agregado grueso podrá ser piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente aspecto laminar o redondeada.

El tamaño máximo de los agregados no será mayor de  $1/5$  de la dimensión más angosta entre los lados de los encofrados, ni  $3/4$  de la separación entre las barras o paquetes de barras de refuerzo.

El agregado fino será arena de granos duros, libres de impurezas. Su módulo de finura será entre 2.30 y 3.00.

La granulometría de los agregados gruesos y finos quedará dentro de los límites establecidos en la designación C-33 de la ASTM.

Los tipos y grados de concreto serán los mismos en todo el trabajo; si por alguna circunstancia fuere necesario utilizar otro, se comunicará a la supervisión, y se hará nuevo diseño de mezcla por un laboratorio aprobado por la supervisión.

La procedencia de los agregados deberá mantenerse durante toda la construcción. Si fuere necesario cambiar el banco de procedencia, deberá someterse a la aprobación de la supervisión

##### AGUA

El agua será limpia y sin cantidades nocivas de aceites, ácidos, álcalis, materia orgánica y otras sustancias deletéreas.

## ADITIVOS PARA EL CONCRETO

La supervisión podrá autorizar el uso de aditivos, toda vez que estos cumplan con las especificaciones ASTM C-94, ASTM C-494 y ASTM C-1017, producidos por fabricantes de reconocido prestigio y empleados según las instrucciones proporcionadas por los 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 periodo de los trabajos efectuados con aditivos, deberá llevarse un control continuo de las proporciones de la mezcla y de la calidad de los productos.

No habrá pago adicional, cuando los aditivos sean usados a opción del contratista, o cuando sean requeridos por la supervisión como medida de emergencia para remediar negligencias, errores o atrasos en el progreso de la obra, imputables al contratista.

## ENSAYOS DOSIFICACIÓN Y CONTROL DE LA MEZCLA

### ENSAYOS:

Todo el concreto será controlado y mezclado en proporción tal que se asegure una resistencia mínima de ruptura a los 28 días de 210 Kg/cm<sup>2</sup> para todos los elementos estructurales: soleras de fundación, nervaduras y soleras.

El contratista deberá presentar a la supervisión la dosificación para el concreto a emplear en la obra, con anticipación a su uso y según los agregados que usará durante toda la ejecución, ya que si se cambia la fuente de suministro se tendrá que volver a presentar un diseño para las mezclas.

### DOSIFICACIÓN

El concreto será dosificado por peso o volumen, de preferencia por peso. El diseño de la mezcla será efectuado por el laboratorio, usando los materiales que el 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 hicieren cambios en cuanto a las fuentes de suministro de agregados finos y gruesos, deberá hacerse nuevo diseño de mezcla y someterla a la aprobación de la supervisión.

La granulometría y la proporción entre los diferentes componentes, serán determinados por el diseño de la mezcla, a manera de obtener la resistencia especificada.

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 12.5 cm.  $\pm$  2.5 cm. En la dosificación del agua para la mezcla se tomará en cuenta el estado de la humedad de los agregados al momento del uso. En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor, previa autorización escrita de la supervisión, únicamente cuando al mismo tiempo se aumente la

cantidad de cemento, en proporción tal que se observe la misma relación agua-cemento y la resistencia especificada.

El contratista podrá usar concreto premezclado en cuyo caso deberá cumplirse con la norma ASTM C-94.

#### CANTIDAD Y CALIDAD DE MUESTRAS

Durante el progreso de la obra se obtendrán como mínimo 3 muestras de 3 cilindros por cada 25 m<sup>3</sup> de concreto a depositar o por elemento colado durante un día. Se ensayará un cilindro de cada una de las muestras a los 7 días, otra a los 14 días y la última a los 28 días. Estos cilindros se obtendrán durante la etapa de colado, no debiendo obtenerse todos de la misma revoltura (bachada) o entrega. Si se usare concreto premezclado, las muestras se tomarán de acuerdo con las especificaciones ASTM C-39.

Los cilindros para ensayos de ruptura del concreto serán hechos y almacenados de acuerdo con las especificaciones ASTM C-31. El contratista proveerá un cuarto húmedo de aproximadamente 6 m<sup>2</sup> de área útil.

En caso de que las pruebas a los 7 días indicasen baja resistencia, deberán probarse los cilindros restantes a los 14 días; si estos resultados también fueren 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 del contratista.

Todas las estructuras o parte de ella, según la prueba de ruptura y de núcleos, que no satisfagan la resistencia de diseño, serán demolidas y todos los gastos ocasionados correrán por cuenta del contratista

#### PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladoras mecánicas de tipo apropiado y en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato.

No se podrá usar concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán modificados 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 del 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.

No se colocará ningún concreto hasta que la supervisión haya aprobado la profundidad y condiciones de las fundaciones, los encofrados y apuntalamientos y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

El contratista será responsable de dar aviso a la supervisión con anticipación al día en que se requiera la inspección. Dichas inspecciones sólo se efectuarán en horas diurnas y nunca en días de asueto obligatorio, días festivos, sábados por la tarde y domingos; por lo tanto, el contratista deberá tomar en cuenta lo anterior para hacer sus solicitudes de inspección.

El método de colocación del concreto será tal que evite la posibilidad de segregación o separación de los agregados.

En la colocación del concreto en formaletas profundas, se deberá usar embudo en la parte superior y tubos de metal o hule (Elephant trumps) para evitar segregación del concreto. Se podrá hacer ventanas en los encofrados para no verter concreto desde alturas mayores de 1.50 m.

El concreto deberá ser colocado tan cerca de su posición final como sea posible y no deberá ser depositado en grandes cantidades en un determinado punto, para luego extenderlo y manipularlo a lo largo de las formaletas.

Todo concreto será compactado por medio de vibradores mecánicos, con frecuencia de vibrado no mayor de 3600 rpm., que deberá estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada, para que las operaciones de colado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto en un radio mínimo de 60 cm. alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados.

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 construcción del concreto, deberá disponerse de 2 mezcladoras como mínimo, aunque no necesariamente se usen simultáneamente.

Cualquier sección del concreto que se encuentre porosa o haya sido revocada o sea defectuosa en algún otro aspecto, deberá removerse y reemplazarse enteramente, debiendo ser los costos absorbidos por el contratista

#### JUNTAS DEL COLADO

Deberá colarse de manera continua; por ningún motivo se permitirá en el mismo colado, colocar concreto fresco sobre el concreto que haya empezado a desarrollar el fraguado inicial. Se tomará en cuenta, en la determinación del tiempo de fraguado, la acción de los aditivos retardantes, siempre que la supervisión haya autorizado su uso. En caso de una interrupción en el colado dentro de los

límites permisibles y antes del fraguado inicial, la superficie expuesta deberá ser vibrada para evitar juntas frías.

Si la interrupción durase más tiempo del permitido y la junta no se hubiere mantenido unida, se suspenderá el colado y se recortará el concreto de la superficie expuesta aproximadamente 5 horas después del colado, removiendo las partes porosas y sueltas.

El contratista deberá informar con anterioridad a la supervisión, 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 al contratista o al suministrante del concreto premezclado, indicando la cantidad y tipo de aditivo que se propone usar para retardar el fraguado.

Las juntas de colado en elementos de concreto se efectuarán de acuerdo a los siguientes lineamientos:

1. Se picará la superficie endurecida por medio de cincel para dejar una superficie rugosa de concreto sano, perfectamente limpia.
2. Inmediatamente antes de colar el nuevo concreto, la superficie de la junta de colado será limpiada cuidadosamente de todas las partes porosas y sueltas y materias extrañas por medio de cepillo de alambre y chorro de arena o aire a presión. Luego se colocará un adhesivo para adherencia entre concreto viejo y nuevo.
3. Se efectuará el colado lentamente en toda su longitud, vibrando para lograr un colado compacto y uniforme.
4. Cuando el colado llegue a la parte superior, se presionará enérgicamente para obtener en esta zona un concreto muy compacto.
5. Para facilitar el acomodo del concreto, deberá emplearse ventanas laterales por donde puedan introducirse vibradores.
6. Las juntas de colado en todos los demás elementos estructurales se efectuarán según la sección normal del elemento en cuestión.
7. 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.

#### ENCOFRADOS

Podrá usarse encofrados de madera o metálicos; si se usaren estos últimos, se hará atendiendo las indicaciones del fabricante y de la supervisión.

Los encofrados de madera, serán diseñados y construidos con la 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 laminada o cepillada donde el concreto será visto.

Los encofrados deberán ser firmes y bien ajustados a fin de evitar los escurrimientos y en tal forma que permanezcan sin pandearse o deformarse, por lo cual, deberán estar suficientemente apuntalados o ligados para mantener su posición y su forma.

El contratista corregirá cualquier desperfecto ocasionado por encofrados defectuosos, bajo su costo. El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados, lo cual deberá basarse en pruebas de cilindros. No se retirarán los encofrados de columnas antes de 48 horas ni los laterales de moldes en vigas antes de 72 horas de efectuado el colado, ni los asientos en moldes en viga y escaleras antes de 14 días. El contratista será responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados antes del tiempo establecido.

#### CURACIÓN DEL CONCRETO

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

En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniéndose húmeda por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente.

En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que está expuesta; 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 comúnmente como colmenas, éstas se llenarán de inmediato, previa inspección o autorización de la supervisión, con concreto mejorado con un 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 un cincel o punta de acero, la cavidad será lavada con agua a presión a fin de remover todas las partículas libres. Se procederá a humedecer con pasta de cemento, arena y agua en las mismas proporciones que se utilicen en la dosificación del concreto.

Se llenará la cavidad en la forma ya indicada. La supervisión podrá indicar métodos distintos según la naturaleza y ubicación de la colmena o defectos de colado. Si las colmenas tienen una profundidad mayor de 1/3 de la sección mínima de la viga, columna o elemento en cuestión, se demolerá el elemento estructural afectado y se colará de nuevo por cuenta del contratista.

#### ACERO DE REFUERZO

El contratista suministrará y colocará todo el acero de refuerzo como esté especificado en esta sección o mostrado en los planos. Todo el trabajo se hará de acuerdo con el código ACI 318, a menos que se especifique o detalle de otra manera en los planos estructurales.

Se incluirá 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 reforzado ASTM A-615, así como con las especificaciones ASTM A-305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su esfuerzo de fluencia será de 2,800 kg/cm<sup>2</sup> ó según se indique en planos. La varilla N° 2 será lisa y con un esfuerzo de fluencia de 2,320 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo.

Para todo acero de refuerzo en concreto estructural en donde se especifique soldadura, por ejemplo, en apoyo de vigas y polines, se deberá proporcionar el acero de refuerzo de tal manera que cumpla con los requisitos de la norma ASTM A706, grado 60.

El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificada por el contratista, antes de su uso, por medio de pruebas realizadas en el material entregado a la obra.

#### COLOCACIÓN DEL REFUERZO

El contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los planos 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 separadores plásticos para asegurar los revestimientos indicados en los planos y amarres para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado de un elemento.

El anclaje del acero de refuerzo entre miembros donde debe existir continuidad, será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o planos 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.

#### DOBLADO

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos, los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado y detallado del acero de refuerzo deberá hacerse cumpliendo las especificaciones del código ACI 318 y ACI 315, según se ilustra en las notas técnicas de los planos. Las barras normales no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos.

## 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 dobleces deberán utilizarse dobladores especiales, que no dañen el acero.

En estribos en donde se indique soldadura, se deberá proporcionar el acero de refuerzo bajo especificaciones ASTM A706, grado 60.

## TRASLAPES

Los traslapes deberán realizarse como se indican en los planos estructurales. La zona de traslape quedará firmemente sujeta con alambre de amarre y deberá poseer estribos a cada 10 cm.

## 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, el 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

## **PRETIL DE BLOQUE DE CONCRETO**

### NORMAS GENERALES

Los bloques para las paredes deben cumplir con las especificaciones de dimensiones de la unidad, grado de absorción y resistencia a la compresión dadas en ASTM C90 y las pruebas para el control de calidad del bloque de concreto deben realizarse de acuerdo al método estándar de muestreo y prueba ASTM C140.

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 C-90, Tipo 1, grado N, por lo que la resistencia mínima a la ruptura por área neta deberá ser de 133 kg/cm<sup>2</sup> para el promedio de 3 unidades y de 105 kg/cm<sup>2</sup> para la unidad individual.

Los bloques serán de las formas y dimensiones indicadas en los planos. No se usarán bloques astillados ni defectuosos. Las dimensiones serán de acuerdo con los espesores de paredes, tapias y pretilas proyectados; llevarán refuerzo vertical y horizontal, conforme se indican en los planos; el relleno interior de bastones se hará 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). Este mismo relleno se hará para las soleras formadas mediante unidades de bloque.

Sólo se permitirá la instalación de bloques enteros o mitades estándar de fábrica; deberá respetarse la modulación de bloques que se presenta en la planta que se incluye en los planos constructivos, de manera que se incluirán bloques esquineros en los lugares indicados.

Se permitirá cortar pedazos de bloque sólo para la colocación de estructuras y ductos; estos cortes serán con sierra eléctrica. No se darán por recibidas las paredes 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 10x20x40 centímetros, según sea indicado en los planos y llevarán sisas en ambas caras o el acabado indicado en las Plantas Arquitectónicas de Acabados.

No se permitirá el doblado del refuerzo vertical en la base, para hacer coincidir con el hueco del bloque, si este problema se presentara, se deberá cortar la varilla y anclarla nuevamente con aditivo epóxico en la posición correcta.

La capa de mezcla ligante (mortero) no deberá exceder de 1.5 cm. de espesor, ni ser menor de 1.0 cm. tanto en posición horizontal como vertical y deberá cumplir con ASTM C-270, tipo M. No se permitirán ondulaciones entre los bloques de concreto. Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie.

La resistencia neta a la ruptura por compresión de la mampostería será de 70 Kg/cm<sup>2</sup>, como mínimo.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La forma de pago será según el elemento del que se trate; de acuerdo como lo indica el plan de oferta; mientras que algunos llenos para modulación de paredes y las soleras de bloque se harán por metro lineal (m.). Todo al precio unitario cotizado en el plan de oferta y su costo incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, moldeado, refuerzo longitudinal, refuerzo transversal y cualquier otro servicio necesario para ejecutar correctamente la obra

## **PAREDES Y DIVISIONES**

### **DIVISIONES LIVIANAS**

Se definen como divisiones livianas aquellas particiones que por su sistema de construcción no requieren de procesos de mampostería y su construcción es rápida y ofrece la facilidad de ser desmontable y reducir pesos a la edificación. El contratista suministrara e instalara todos los tipos de divisiones livianas indicadas en los planos de acabados. El trabajo incluido en esta sección se refiere a las paredes construidas con materiales livianos y forros en las caras vistas; deberá quedar bien enmarcado y ajustado, aprobado por la Supervisión. Estas paredes deberán ser instaladas en líneas exactas y a plomo firmemente aseguradas en las estructuras lateral y superiormente, de acuerdo a cada lugar; llevarán tapa juntas, pernos, anclajes, tornillos, según sea necesario.

El tipo de divisiones a instalar son las siguientes:

- Divisiones livianas de tabla cemento durock

#### **ALCANCE**

Los trabajos a desarrollar comprenden el suministro e instalación, herramientas, equipos, materiales, dirección técnica, mano de obra, y todos los trabajos y actividades necesarias para la completa ejecución de los trabajos de los distintos tipos de divisiones livianas indicadas en el párrafo anterior, las cuales se describen a continuación:

#### **DIVISIONES LIVIANAS DE TABLA CEMENTO DUROCK**

El alcance de los trabajos incluye el suministro de materiales, instalación, herramientas, equipos, dirección técnica y todo lo relacionado a la completa y satisfactoria instalación de las divisiones livianas de tabla cemento durock. Principalmente se instalará este tipo de divisiones en las baterías de servicios sanitarios de personal y en todos los ambientes o sitios indicados en los planos constructivos. Debe incluir también los refuerzos al interior de las divisiones para en el perímetro de los huecos de puertas y ventanas, y para el apoyo de muebles aéreos, según detalles de los planos.

#### **MATERIALES**

a) Tableros Rectangulares de cemento.

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

Características de los tableros.

Dos configuraciones de bordes: Tiene orilla cuadrada en sus lados cortos, redondeada y lisa en sus lados largos.

Se instalará los siguientes espesores: ½" (12 mm).

Largo y ancho 1.20 m ancho; 2.40 m largo

Peso por m2: 11.59 Kg/m2

Resistencia a la flexión 52.7 kg/cm<sup>2</sup> (750 psi) ASTM C-947-03

Capacidad de carga uniforme Postes @30.5cm (12") 244 kg/m<sup>2</sup> (50 psf)

Absorción de agua en 24 horas 15% de su peso ASTM C-473-07

Resistencia a la extracción de clavos 79 kg (125 lbf) ASTM C-473-07 Incombustibilidad Aprobado ASTM E-136-04

Propagación de flama 0 ASTM E-84-05

Generación de humo tóxico: 0 ASTM E-84-05

Radio mínimo de flexión 2.44m (8')

Congelamiento 100 ASTM C-666-03

b) Perfiles metálicos.

Los paneles se sujetarán a la retícula estructural, de postes y canales de lámina galvanizada para uso pesado (bastidores metálicos calibre 20) mediante tornillos separados a no más de 20 cm. entre sí y otros accesorios metálicos como uniones y esquineros, según las recomendaciones del fabricante. La retícula estructural estará compuesta de postes a cada 40 cm. y canales horizontales a cada 1.20 m., como separaciones máximas.

Donde se ubiquen elementos fijados a la pared como muebles, repisas u otros, se colocarán refuerzos adicionales de la misma perfilería de lámina galvanizada con riostras de madera, tanto verticales como horizontales, según lo requiera el elemento a fijar.

Para asegurar la estabilidad de estas paredes, cada 80 cm. subirá uno de los postes galvanizados y se fijará a la estructura metálica de techo existente.

Para evitar agrietamientos en las intersecciones con paredes de otro tipo de material (por ejemplo el pretil), la lámina de forro deberá dejar ½" de espesor sin topar en el rostro de la otra pared; posteriormente esta junta será sellada con material elastomérico pintable y con un acabado estético.

c) Juntas, Adhesivos y Tratamientos de Juntas.

Línea de productos creados para el tratamiento de juntas en tableros de cemento y dejar lista la superficie para recibir acabados.

- Cinta de malla de fibra de vidrio en las juntas de tableros.

- Compuesto ligero de secado controlado para tratamiento de juntas de tablero de cemento BASECOAT.

- Y todos aquellos compuestos para tratamiento de juntas de tablero de cemento.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

- Trazo y Fijación de los canales de amarre.
- Con la ayuda de cordel, gis o lápiz trazar sobre el piso y cielo raso, en caso de que la pared esté especificada de piso a cielo, dos líneas paralelas que indiquen el ancho de la pared.

Deberá verificarse la verticalidad a plomo con los instrumentos apropiados, como mínimo la plomada. Deberá seguirse lo indicado en los Planos Constructivos; si por cualquier razón, no se puedan cumplir en determinado sector del proyecto lo especificado en Planos, deberá el Supervisor aceptar o proponer un nuevo trazo de común acuerdo con el Contratista, siempre y cuando no se vean afectados el funcionamiento de los locales afectados.

-Instalación de postes metálicos y tuberías ocultas para instalaciones.

-Instalación de estructura adicional de tubo estructural para soporte de muebles aéreos.

-Fijación de los canales. Sobre el trazo hecho, se fijarán las canaletas de carga de amarre superior e inferior con anclas adecuadas (alambrón, tornillos con anclas de fibra o tornillos para concreto TAC) espaciados a una distancia de 60 centímetros a centros.

-Fijación de los postes. Se insertarán dentro de los canales, ya fijados, los postes metálicos cerciorándose de que estén plomeados con una longitud menor a un centímetro menor a la altura total entre piso y techo o cielo raso. Se colocarán los postes a una distancia máxima de entre ejes de 61 centímetros.

-Colocación de refuerzos de madera de cedro en bordes de huecos de ventanas y puertas.

-Forrado de bastidor.

Los tableros previamente ajustados a las dimensiones y cantidad de forros exigidas en los Planos Constructivos, se fijarán a los canales y postes. Si el tablero se va a instalar sobre el bastidor que contiene instalaciones en ductos, estos deberán ser colocados previamente a cualquier acción de forrado. Se deberán practicar los agujeros o huecos para que coincidan perfectamente con las cajas conectoras que se requieran en la superficie de pared, y luego fijarse definitivamente al bastidor.

-Tratamientos de juntas y cabezas de tornillos o fijadores.

Se recomienda utilizar pasta selladora sobre la cabeza del tornillo para cubrir la textura y formas del metal. Para el sellado de juntas y pasteado se realizará con BASECOAT Esto debe realizarse previo al acabado final de la pared.

NOTA: para este tipo de pared seca se instalará estructura de soporte adicional de tubo estructural para el apoyo de muebles aéreos.

#### SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de sello elastomérico en juntas horizontales en los lugares en que los planos señalen dichas juntas.

El material sellante, empleado en esta actividad será de poliuretano elastomérico de un componente sin escurrimiento y deberá ser pintable.

Antes de proceder al sello de juntas, éstas deben de tener sus aristas bien perfiladas con el acabado especificado para la superficie adyacente, limpias y libre cualquier contaminación.

Una vez limpio y perfilado, se procederá a realizar el sello del material, para lo cual se debe de tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- i. 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").
- ii. Aplicar el sellador con pistola de calafateo profesional. No abrir cartuchos, salchichas o cubetas hasta que los trabajos de preparación hayan sido completados.
- iii. Las juntas deben rellenarse desde el fondo y hacia la cara exterior presionando la boquilla cortada convenientemente contra el fondo de la junta.
- iv. El acabado deberá darse con una herramienta seca; se recomienda no 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.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará según lo estipula el plan de oferta para esta actividad, por m<sup>2</sup>, y el valor incluye materiales y todo lo necesario para dejar completamente instaladas las divisiones, así como su resguardo y/o sustitución en caso de ser dañado o extraviados. El sellado de juntas se pagará por metro lineal.

#### **PISOS Y ENCHAPADOS**

El trabajo descrito en esta sección consiste en la construcción de los diferentes tipos de pisos, 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.

#### **PISO CERÁMICO ANTIDERRAPANTE DE ALTO TRAFICO DE 33 X 33 CMS**

##### ALCANCES

El alcance de trabajo abarca el suministro e instalación de baldosas de cerámica antiderrapante de 33x33cm color a definir en obra, PEI 4, MOHS 6 y respetar características técnicas de las normas siguientes: CEN ,99 100, 101, 102,103, 104,106. en los diferentes sitios indicados en los planos de acabados. Esta actividad incluye el sulaqueado de la sisa con porcelana. Esta actividad incluirá la colocación del zócalo de 7.5 cm de altura, de las mismas características del material de piso.

##### MATERIALES

La cerámica antiderrapante será instalada en las baterías de servicios sanitarios y servicios sanitarios individuales. La cerámica deberá cumplir con un PEI V y un MOSH 9.

Normas de referencia que debe cumplir el material.

Dureza al Rayado (Escala MOHS)	UNE 67-101-83
Resistencia a la Abrasión (PEI)	ISO 10.545-7
Resistencia a las Manchas	ISO 10.545-14
Resistencia Química	ISO 10.545-13

## PROCEDIMIENTO

### Preparación de la Superficie.

Antes de comenzar el trabajo de instalación de piso, el subcontratista de dicha instalación deberá inspeccionar las condiciones de la superficie del firme de concreto y si hubiere algún tipo de deficiencia tendrá que notificarlo por escrito al supervisor, contratista general o a la autoridad correspondiente para prevenir una mala instalación del material de piso. Los trabajos de instalación, no deberán iniciar hasta que las condiciones satisfactorias de trabajo sean cumplidas por el contratista general, las cuales incluyen:

- Todas las superficies deben estar limpias, secas y estructuralmente sanas, libres de películas de aceites y detergentes o algún tipo de material extraño. Las superficies de concreto donde se va a colocar el mortero repellido de nivelación deben estar limpias de desencofrantes, membranas curadoras o florescencia.
- Todos los accesorios como anclajes, enchufes, cielos falsos y cualquier trabajo de albañilería, eléctrico, mecánico o de otra índole que interfiera o que pueda causar una mala instalación o un daño posterior al Piso se deberá realizar antes de la instalación de dicho piso.
- Las superficies que recibirán el Piso deberán estar a nivel y a escuadra. La máxima variación para el plano de la superficie que recibirá el piso deberá ser de 3 mm en 3.0 metros según la norma ANSI A108. 1 A, Sección A-3.
- El Adhesivo que se va a utilizar para el pegado del piso debe ser colocado sobre un mortero repellido con un tiempo mínimo de curado de 10 días

La pasta para pegar la piezas será a base de cemento portland, arenas finas y aditivos polímeros y se colocará sobre el piso con una llana estriada con un dentado de 1/4" de profundidad. La función de la llana estriada es para que al colocar las piezas o baldosas, a través del estriado salga el aire y no queden bolsones atrapados que puedan producir sopladuras.

### Mezclado.

Para el Adhesivo se utilizará un recipiente limpio para efectuar la mezcla; luego vertiendo la cantidad de la mezcla siguiendo las instrucciones del fabricante y utilizando agua limpia. Mezclar con un taladro mecánico o una cuchara de albañil hasta obtener una pasta suave y homogénea (aproximadamente 5 minutos) y dejando reposar el producto unos 10 minutos antes de iniciar la

aplicación. Evite la inclusión de aire no mezclando en exceso; el exceso de mezclado puede también acortar la vida "en recipiente" del producto.

Después de haber verificado y corregido las superficies, se procederá a colocar las líneas maestras que servirán de base para guiar la instalación del piso de porcelanato. La instalación se hará esparciendo el adhesivo recomendado con una llana de diente cuadrado de 6 mm x 10 mm x 6 mm, dejando un estriado en semicircunferencia. No aplique adhesivo en un área mayor a la que pueda ser cubierta por piso en 15 minutos. Fije firmemente el Piso en su posición con un ligero giro, asegurando un buen contacto con el mortero adhesivo. A continuación "golpee" ligeramente con un martillo o mazo de hule para "romper" los canales de adhesivo formados en la semicircunferencia, procurando que la pieza cerámica quede embebida en el mortero en al menos un 25% de su espesor, evitando de esta manera que quede aire atrapado debajo de las piezas cerámicas. No exceda de 30 minutos en esta etapa.

Para alinear perfectamente las losetas, se colocará un cordel en cada hilada y se utilizará un separador especial en cada esquina de las piezas cerámicas que forman cuatro baldosas y determinar así el ancho exacto de la sisa que haya ordenado la supervisión.

Para la colocación del zócalo se deberá aplicar el adhesivo a la pieza y luego colocarla siguiendo la sisa del piso cerámico ya instalado, así mismo se deberá ir verificando la alineación correcta con un nivel.

Los cortes de la porcelana serán hechos con cortadoras eléctricas especiales, equipadas con discos de diamante. Habrá una persona especializada en hacer cortes, la cual estará de planta y a tiempo completo, con la finalidad de garantizar que los cortes sean lo más preciso posibles y así evitar un exceso de desperdicios.

Sisado.

Se recomienda utilizar separadores prefabricados de plástico de 1/8" (3.0 mm), para la correcta definición y alineación de las sisas del piso cerámico.

Para la porcelana con colorante que se utilizará para zulaquear las sisas del piso de porcelanato, se utilizarán las indicaciones del fabricante.

Después de colocado el piso, se pasará un sisador especial para que haya uniformidad tanto en la profundidad como en el ancho de la sisa. Una vez fraguada la Porcelana se pasará a la etapa de limpieza y protección de la superficie con los productos anteriormente descritos.

#### CONSIDERACIONES DE VERIFICACION Y ACEPTACION DEL TRABAJO

- El piso deberá estar totalmente nivelado, de tal forma no existan topes entre baldosas, en estos casos deberá hacerse la reparación respectiva.

- Las sisas deberán ser rectas y uniformes en ambas direcciones, garantizando un ancho de igual dimensión. Su llenado deberá ser uniforme, no se aceptará sisas vacías.
- Las dimensiones de las baldosas deberán ser uniforme, es decir no se aceptarán variaciones en la dimensión entre baldosas, debido a que se especifica porcelanato rectificado.
- El color de las baldosas deberá ser uniforme. No se aceptarán diferencias marcadas en las tonalidades y el color.
- Se deberá verificar la adecuada instalación, utilizando la cantidad de adhesivo necesaria, para evitar “sopladuras” en las piezas de piso instaladas.
- Para la instalación de zócalos las sisas deberán ser tratadas igual que el piso y deberán estar totalmente alineados y a plomo. Su color y tonalidad deberá ser igual al material de piso.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se hará en el lugar de la obra, sobre las superficies de piso. Las unidades de medida para estos ítems serán (m<sup>2</sup>) para el piso y (m) para el zócalo o las unidades de medida establecidas en el Plan de Propuesta.

El precio unitario debe incluir la compensación por suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, servicios y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y para dejar un trabajo completamente terminado, libre de manchas, sopladuras y/o cualquier otro desperfecto; de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas

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

##### ALCANCES

El alcance de trabajo abarca la construcción de los pisos de concreto sobre emplantillado de piedra cuarta para la conformación de las aceras exteriores, en los sitios indicados en los planos de acabados. El acabado de las aceras será repellido y con sisas a 1.00mt en ambas direcciones

##### MATERIALES

Los materiales a utilizar en este tipo de piso son los siguientes:

- Concreto: indicadas sus características y calidades en las especificaciones técnicas de la especialidad de estructuras.
- Piedra cuarta: será utilizada para base o emplantillado como soporte del piso de concreto simple.
- Madera de pino rustico: será utilizado para trazo y moldeado.
- Cordeles, clavos y otros, a utilizar en moldeados y otros

##### PROCESO CONSTRUCTIVO

El procedimiento constructivo para la elaboración de este tipo de piso, será el siguiente:

Se iniciará con el trazo de las superficies a colocar este tipo de piso de acuerdo a dimensiones indicadas en los planos constructivos, se procederá luego a la colocación de reglas maestras que

definirán el moldeado de las aceras. Posteriormente se colocará un emplantillado de piedra cuarta que servirá de base y cuerpo previo a la colocación del concreto, para esto se deberá tener la superficie debidamente nivelada y compactada, siguiendo los requerimientos indicados en las especificaciones de la especialidad de estructura en los referentes a compactaciones. Al tener el emplantillado debidamente colocado se procederá a vaciar el concreto fabricado de acuerdo a especificaciones técnicas de estructuras. El concreto deber ser nivelado retirando el exceso de este, realizando el repello “en fresco”, es decir antes de que el concreto comience su fraguado final, de igual forma deberán realizarse las sisas a 1.00mt de separación en ambas direcciones. Al completar todo el proceso se deberán retirar todos los moldes y realizar los resanes y acabados en los bordes, así como también la limpieza y retiro de sobrantes, herramientas y otros.

#### **CONDICIONES DE VERIFICACION Y RECEPCION DEL TRABAJO**

- Verificar trazo y nivelación de la superficie a construir las aceras tomando en cuenta los espesores de los diferentes materiales a utilizar y las recomendaciones e indicaciones de restitución y compactación indicadas en los planos y especificaciones de la especialidad de estructuras.
- El repellido deberá ser uniforme y nivelado para evitar hondonadas y futuros empozamientos de agua en periodos de lluvia.
- Verificar uniformidad en las sisas y su alineamiento en ambas direcciones.
- Verificar pendientes según ubicación de elementos de recogimiento y drenaje de aguas lluvias según indican los planos hidráulicos.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El Piso de concreto tipo acera, se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o según Formulario de Oferta.

#### **CIELO FALSO**

La Contratista suministrará todo el material, herramientas, equipos, transporte, servicios y mano de obra necesaria para la colocación del cielo falso en las áreas que se construirán, conforme a lo indicado en las presentes Especificaciones, formulario de oferta y esquemas.

La Contratista está obligada a utilizar mano de obra especializada en la ejecución de este trabajo, ya que defectos provocados por una mala nivelación, modulación y fijación, 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.

#### **CIELO FALSO DE LOSETAS DE FIBROCEMENTO**

##### **ALCANCES**

Para el caso de la farmacia, se utilizarán losetas de fibrocemento de 6 mm de espesor con suspensión de aluminio. Se deberá considerar que en dichas losetas se instalaran las nuevas luminarias. Por lo tanto, la contratista deberá considerar todos los elementos y materiales necesarios

para su perfecta colocación. Para su instalación se deberá realizar previamente trazo y nivelación de la modulación en cada uno de los ambientes según referencias indicadas en los planos de cielo

### PROCEDIMIENTO

Previo a la colocación de losetas, y su estructura, según sea el caso, deberá verificarse que todo trabajo de albañilería debe estar completamente terminado y seco.

Deberán dejarse los huecos para las cajas de alumbrado en los sitios indicados en los planos, éstos deberán quedar perfectamente ajustados y los bordes bien perfilados, a la par de cada luminaria quedarán una loseta falsa, para permitir cualquier inspección o reparación futura. En general después de verificar en los planos constructivos los sitios en donde se proyecta instalar este tipo de cielo se deberá seguir el siguiente proceso:

- Realizar trazo y nivelación en cada ambiente para su correcta instalación.
- Verificar modulación proyectada y conciliada con ubicación de lámparas, difusores y dispositivos de las señales especiales para evitar choques. Elaborar plano de taller para aprobación del supervisor previo a la instalación.
- Deberán estar terminados faldones, cajillos de remate de tablamiento.
- Al contar con la aprobación del supervisor se deberá iniciar el montaje de la estructura o perfilería de aluminio, instalándola perfectamente nivelada y a escuadra.
- Colocar losetas dejando el espacio de luminarias y difusores.
- Realizar limpieza del sitio y del sistema instalado.

Una vez finalizada la instalación de losetas y forros el Contratista limpiará, reparará y removerá cualquier decoloración o materia extraña, retocando todos aquellos lugares que hayan sido dañados durante los trabajos realizados.

### FORMA DE PAGO

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

### **ACABADOS**

#### **REPellos**

#### ALCANCES

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 al mismo plano de la pared. En el caso particular de columnas y soleras de corona vistas, se repellarán las caras indicadas en planos o en su defecto las caras vistas.

El contratista, suministrará materiales, mano de obra, herramienta y equipo para repellar paredes, columnas, cuadrados y toda superficie vertical conforme se indique en los planos constructivos y especificaciones técnicas. El repello de todas las superficies se hará con el mortero lanzado con

fuerza de la cuchara y aplanándose con la llana, previo colocado de fajas verticales en paredes o reglas guías verticales en cuadrados, debidamente plomeadas, cuidando que los cantos y aristas queden alineados, rectos y uniformes.

Las paredes y los elementos estructurales, nervios, etc deberán estar picados y humedecidos para garantizar la adherencia. El contratista podrá utilizar, a su costo y riesgo, aditivos adherentes, pero con la autorización previa del Supervisor.

Las superficies repelladas deberán protegerse contra golpes, contra secamiento repentino y de efectos solares o debidos al viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir su curado mediante rociamiento de agua o con curadores de membrana, aprobado previamente por el Supervisor. Las superficies y cuadrados repellados se curarán por un período de 7 días consecutivos. No se aceptarán repellos sopladados ni agrietados. Los repellos deberán realizarse hasta 5 centímetros arriba de nivel de cielo falso.

Los cajones o plataformas de elaboración de la mezcla del mortero deberán estar limpias, libre de grumos o material endurecido u otro material o sustancia extraña.

La cantidad de mezcla de cada bachada, deberá ser la que se pueda utilizar durante un máximo de 40 minutos después de agregada el agua. El mortero parcialmente endurecido deberá ser descartado y no se permitirá su uso, ni ablandamiento, bajo ninguna circunstancia.

## MATERIALES

- Cemento: para albañilería, que cumpla con la Norma ASTM C 150, TIPO I o ASTM C 595 o ASTM C 1157 GU. El fabricante presentará a consideración y aprobación de la Supervisión del proyecto, los “certificados” de los resultados en el laboratorio de la planta, en cuanto al cumplimiento de la norma ASTM C151 y C155.

El cemento para una misma clase de mortero deberá proveer en todo el transcurso de la obra de un mismo proveedor, y deberá ser entregado en la obra en su empaque original y deberán permanecer selladas hasta el momento de su uso.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, deberán cerrarse todas las grietas y aberturas que aparezcan en paredes y techos. Las bolsas deberán estar estibadas lo más cerca posible unas de otras para reducir la circulación de aire, evitando ser apiladas contra las paredes exteriores.

Las bolsas deberán ser colocadas sobre plataforma de madera levantada, que sean fácilmente inspeccionadas según cada envío de cemento. No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado. Para el mortero de repello se usará la proporción cemento de albañilería, arena, en proporción 1:3

- 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 o el concreto reduciendo su resistencia y durabilidad. El agua deberá cumplir con la norma ASTM C 1602. Esta norma permite el uso de agua potable sin practicarle ensayos

#### Aditivos

La Supervisión autorizará, en cada caso, el uso de aditivos para mortero, toda vez que éstos cumplan con las especificaciones ASTM C 494 y ASTM C 1017 y empleados según las instrucciones impresas por los propios fabricantes.

Durante el período de los trabajos ejecutados usando aditivos se llevará un control continuo de las proporciones de la mezcla y del manejo del producto.

En ningún caso habrá pago adicional por el uso de aditivos en el mortero; ya se trate de circunstancias ordinarias o extraordinarias o sean propuestos por el Contratista, o cuando sean requeridos por la Supervisión como medida de emergencia para remediar negligencia, enmendar impericias, errores o corregir atrasos en el desarrollo de la obra imputable al Contratista.

#### PROCEDIMIENTO

Las estructuras de concreto serán picadas con cincel u otra herramienta que genere una superficie rugosa para mejorar adherencia entre concreto y repello, en ningún caso el repello tendrá un espesor mayor de 1.5 cm. ni menor de 1 cm. y será necesario al estar terminada, curarla durante un período de 3 días continuos; la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:3.

Previamente la superficie debe de estar estructuralmente sólida, libre de todo polvo, aceite, grasa, cera, eflorescencia, moho, curadores o tratamientos de formaletas. Al concreto nuevo se le debe permitir que se cure.

Las paredes se repellarán usando el método de fajas a nivel, 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, sin sopladuras o irregularidades y con las aristas vivas a excepción que se indique de otra manera en los planos o por la supervisión

## **AFINADOS**

### **ALCANCES**

El afinado se aplicará en las áreas indicadas en los planos; las nervaduras expuestas tanto vertical como horizontal serán afinadas al mismo plano de la pared. En el caso particular de columnas y soleras de corona vistas, se afinarán las caras indicadas en planos, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:1

### **MATERIALES**

Los materiales a usarse para la preparación del mortero serán los siguientes:

- Cemento: de iguales características que lo descrito en el apartado repellos.
- Arena: de iguales características que lo descrito en el apartado repellos. Para lograr un buen afinado, la arena debe cernirse en cedazo de 1/32", en seco.
- Agua: de iguales características que lo descrito en el apartado repellos.
- Aditivos: de iguales características que lo descrito en el apartado repellos.

### **PROCEDIMIENTO**

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 de paredes interiores, no podrá ejecutarse hasta que la cubierta de techo esté colocada. El afinado de paredes no podrá ejecutarse antes de que estén resanados los repellos, así mismo deberán estar colocadas las tuberías, pasatubos 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, aparatos sanitarios, etc. después del afinado, deberá eliminarse el acabado en todo el paño y repetirse nuevamente todo el proceso, sin costo adicional para el propietario.

### **FORMA DE PAGO**

Los repellos y afinados se pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) en el caso de superficies planas de paredes y por metro lineal (m.) para los marcos de puertas y ventanas, de acuerdo al precio establecido en el plan de oferta. Para obras o elementos que se indiquen como suma global en el formulario de oferta, estas actividades deben incluirse dentro del precio que se establezca.

## **PINTURAS**

## ALCANCES

Comprende todo lo concerniente a todos los trabajos de pintura en paredes, estructura metálica, puertas, muebles y otros lugares que se indiquen en los planos, lo requiera la supervisión o ambos. El Contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar perfectamente este trabajo.

Todas las superficies pintadas llevarán como mínimo tres manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales y a satisfacción del Supervisor y el Propietario.

No se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de haber pasado 24 horas de aplicada la capa anterior y de haber sido aceptada por el Supervisor.

Donde se usen o aparezcan las palabras: pintura, pintada o a pintar, en el curso de estas especificaciones o en cualesquiera otro Documento Contractual, se deberá entender o incluir el tratamiento de acabados en superficies o materiales, consistentes en uno, todos o algunos de los siguientes compuestos: sellador, imprimación, relleno, capas de pintura.

Dentro de esta partida se incluyen las superficies siguientes:

- Pintura en todas las superficies verticales interiores (paredes, divisiones, estructuras metálicas, vigas, repisas, etc.)
- Pintura de todas las superficies verticales exteriores (paredes, fascias, estructuras metálicas, repisas, etc.)
- Pintura en todas las superficies de obra de hierro ( vigas, polines, etc.)
- Pintura de todas las obras de madera (muebles y puertas).

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.

## MATERIALES

Los materiales a usar deberán ser apropiados para la finalidad que se use.

Todas las pinturas deben ser premezcladas y llevadas a la obra en sus envases originales. Los envases no deben ser mayores de 5 galones, a menos que así lo autorice el Supervisor, llevarán nombres y marcas del fabricante y no se abrirán hasta el momento de usarlos.

El Contratista tendrá prohibido llevar a la obra envases de pintura con nombre y marca de material que no hayan sido aprobados por el Supervisor.

Todos los materiales entregados en la obra deberán ser almacenados adecuadamente en el sitio aprobado por el Supervisor. Dicho lugar permanecerá limpio y deberán tomar precauciones de seguridad.

El Contratista no hará uso de las instalaciones de plomería o tubería de drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura, etc.

Los tipos de pintura a utilizar son los siguientes.

- Látex acrílico interior-exterior; acabado semi brillante, 54.5% sólidos en peso; 36.5% sólidos en volumen, viscosidad 95-105 a 25°C.
- Pintura anticorrosiva o antioxidante, formulado con resinas alquídicas, óxido de hierro, acabado mate.
- Esmalte a base de resinas alquídicas y pigmentos que proporcionen alta calidad, excelente brillo y nivelación.
- Sellador aislante de un componente

#### PROCEDIMIENTO

El contratista suministrará muestras de todas las pinturas a la Administración del Contrato para aprobación, antes de ser aplicadas y el trabajo terminado deberá corresponder con la muestra aprobada. La Administración del Contrato, seleccionará o indicará los colores, tonos y mezclas a usarse y lo comunicará al Contratista.

La Administración del Contrato aprobará los requisitos aceptables de calidad y solicitará al Contratista que presente propuestas y/o alternativas para aquellos que por no cumplirlos fueron rechazados.

Después de aprobadas las muestras, se aplicarán en las áreas respectivas muestras de 1.0 m<sup>2</sup> en la pared siguiendo con precisión las instrucciones del fabricante. Antes de aplicar la primera mano, se ajustará el tono exacto de cada color en presencia y con las instrucciones del propietario.

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 o 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 lijrán 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 o puerta. A las partes no visibles e interiores de gavetas, entrepaños etc., se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando

los esquemas constructivos detallen otro acabado. Todas las pinturas y barnices se aplicarán en forma uniforme sin escurrimiento.

No se comenzará a pintar hasta que las superficies estén perfectamente limpias y secas. Las placas, interruptores, tapaderas, toma corrientes, etc. Serán removidos antes de pintar y se tendrá especial cuidado de no manchar con pintura, las guías y contactos eléctricos.

De igual manera toda la superficie deberá de llevar una primera mano de sellador adecuado y no se aceptará como base la aplicación de cal con cola blanca, sino que deberá ser el tipo de pintura especificada por el fabricante para lograr el acabado final.

Se tendrá cuidado de no dañar o manchar los pisos, ventanales, divisiones, muebles sanitarios u otras superficies ya terminadas.

Cualquier daño que resulte del trabajo de pintura y acabado final será reparado a satisfacción del Supervisor. Si en opinión de éste el daño es irreparable, ordenará la reposición total de la obra dañada, todo ello por cuenta y riesgo del Contratista.

Las Paredes repelladas y afinadas deberán tratarse inicialmente mediante la aplicación de la base recomendada por el fabricante de la pintura, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las indicaciones de su hoja técnica. Todas las superficies con aplicación de pintura látex llevarán como mínimo dos manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales y a satisfacción del Supervisor. No se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de haber pasado 24 horas de aplicada la capa anterior y de haber sido aceptada por el Supervisor.

Para el caso de la madera, todas las rajaduras, suciedades, manchas, fibras, salientes y otros defectos de la superficie deberán ser reparadas o removidas, enmasilladas y lijadas perfectamente antes de aplicar cada mano de pintura. La superficie de madera debe ser pulida con lija de agua.

En cuanto al hierro o acero no galvanizado, se removerá todo el óxido, material suelto, aceite, grasa y polvo, usando un cepillo de alambre o lija para metal. En determinadas circunstancias el Supervisor ordenará la preparación de la superficie metálica mediante un chorro de arena seca a presión (SAND BLAST) o cualquier otro método que pueda garantizar la limpieza. Se pintará toda estructura visible con dos manos finales de esmalte, sobre la pintura anticorrosiva de base que ya tendrán previa a su colocación (2 manos). Toda estructura no visible pero no empotrada se pintará con dos manos de anticorrosivo.

Las puertas, ventanas, rejas metálicas, etc. se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte para metal.

Por lo general, el hierro galvanizado, no se pintará y deberán tener en todas las superficies la apariencia de material nuevo. En caso que se especifique que se deba pintar se usarán pinturas propias para el galvanizado, en todo caso se usarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Como mínimo se utilizará "GALVITE" o de calidad superior; en las uniones soldadas, por ejemplo. 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.

Se deberá tomar en cuenta que toda superficie metálica que se indica en los planos que tendrá acabado en pintura esmalte o de aceite se le deberá aplicar previamente dos manos de pintura anticorrosiva, la cual se describen sus características a continuación:

De igual o superior calidad a Anticorrosivo Primer en aceite, de alta calidad, especial para proteger toda superficie de hierro o acero, interior o exterior, etc., según lo indiquen los cuadros de acabados o planos arquitectónicos. Convierte al metal en pasivo, impidiendo la oxidación y produciendo una capa dura, fuerte e impermeable que impide el ataque a la humedad.

Especificaciones mínimas a cumplir de la pintura anticorrosiva:

Color	A elegir en obra diferente color por mano aplicada
Brillo	Mate
Sólidos por peso	78.00%
Sólidos por volumen	56.00%
Aplicación	Brocha, rodillo, pistola
Reducción	12.5% con VMP Naphtha R1k3
Secamiento	Al tacto: 1-2 horas Repintar: 18-24 horas
Espesor de pelíc. Recom.	3.0 mils seco
Rendimiento	55 m2/gln a 1.5 mils seco
Resistencia al Calor	Hasta 93°C (200°F)
Pto. de inflamación TOC	37°C
Adhesión - Elcometro	260 psi
Dureza ASTM D3363	HB
Resistencia de abrasión	220 mg (ASTM D1713)
Resistencia al impacto	35 in-lb (ASTM G14)
Resistencia cámara salina 1000 horas	Buena (ASTM B117)
Flexibilidad 180 °, 1/4"	Pasa ASTM D1737

Para el caso de la Pintura esmalte o de aceite deberá ser resistente al agua, con buena durabilidad, alto brillo y adherencia. Disponible en acabados brillante, semibrillante, mate, y en una amplia gama de colores. Deberá ser un producto formulado sin plomo ni cromo.

Especificaciones mínimas a cumplir:

Propiedad	Valor	Unidad
Brillo a 60°	80 - 100	%
Viscosidad	85 - 100	KU
Densidad	3,50 - 4,10	Kg / Gal
Contenido de VOC	480-560	grs/lts
Secamiento al tacto	2 - 4	Horas
Secamiento al manejo	8 - 10	Horas
Secamiento entre manos	8 - 10	Horas
Rendimiento teórico a 1 mil	35 - 41	m2/ gal
Brillo a 60°	80 - 100	%

El contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar perfectamente todo el trabajo.

Todas las superficies con aplicación de pintura esmalte llevarán como mínimo dos manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales y a satisfacción del Supervisor. No se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de haber pasado 24 horas de aplicada la capa anterior y de haber sido aceptada por el Supervisor. La pintura esmalte se aplicará en la estructura metálica de cubierta, pasamanos, escaleras metálicas y en todos los sitios indicados en los planos constructivos. En este rubro se debe incluir la pintura base anticorrosiva.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La pintura en superficies planas se incluirá en el metro cuadrado (m2) de las superficies planas.

La pintura anticorrosiva y acabado de las partes metálicas como perfiles, macombers, polines, marcos de hierro, ángulos de ventana, puertas de hierro, enrejados, defensas, etc. o similares, la pintura debe estar incluida en el costo unitario de ellas.

La pintura en muebles y puertas, cielos y otros quedará incluida en el precio unitario de dichos rubros a menos que se indique una partida específica en el Plan de Oferta.

#### **MUEBLES**

#### **MUEBLES FIJOS**

## ALCANCES

En esta sección o apartado se indican lo que compete al suministro e instalación de los diferentes tipos de muebles requeridos para el desarrollo de las funciones del área de farmacia

El trabajo descrito en esta sección incluye la fabricación de los muebles mostrados en los planos, con dimensiones y con las características indicadas en ellos. Los muebles a considerar son:

MUEBLE M-1: MUEBLE ESCRITORIO PARA AREA DE FARMACIA

MUEBLE M-2: MUEBLE AEREO PARA AREA DE TOMA DE MUESTRAS

MUEBLE M-3: MESA PARA AREA DE TOMA DE MUESTRAS

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.

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

- Muebles con estructura de madera de cedro y melamina de 1", superficie de plástico laminado de 0.6 mm de espesor mínimo, según se indique.

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 inoxidables, 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 1/4" (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 que conforma la misma melamina, con un espesor mínimo de 0.6 mm. El plástico laminado deberá ser en los colores que apruebe la Supervisión dentro del proceso de control de calidad.

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

d) Haladeras

Las haladeras serán metálicas lisas anodizadas.

e) 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.

f) Tornillos y clavos

Todos los tornillos y clavos serán de hierro galvanizado.

g) Cerraduras y herrajes

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 laminado, 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

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.

d) Toda la mano de obra será de primera clase, realizada por trabajadores de competencia probada.

e) 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.

- f) 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 al 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.

La contratista deberá considerar la colocación de refuerzos necesarios en las divisiones livianas a fin de garantizar la adecuada colocación de los muebles, donde sea necesario

#### FORMA DE PAGO

Para el caso de cada uno de los muebles, la forma de pago será por unidad fabricada e instalada, según lo indica el plan de oferta.

### **MUEBLE M-1: MUEBLE ESCRITORIO PARA AREA DE FARMACIA**

#### **ALCANCES**

Se suministrará e instalará mueble M- 1 (ver ubicación en Planos) conformado por mueble de escritorio y será su responsabilidad suministrar todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios y mano de obra que sean necesarios para la correcta elaboración y buen funcionamiento del mueble, aun cuando no estén específicamente mencionados aquí, ni mostrados en los planos.

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. Todos los módulos deberán ser montados en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de mobiliario. El Contratista será el único responsable de la exactitud de las medidas, debiendo por su cuenta y costo, verificar todas las medidas en obra.

En todos los casos se protegerán los productos con embalajes que puedan resistir el traslado y su posterior almacenaje en obra. Se determinará de común acuerdo con la Supervisión, el momento en que se realizará el traslado del mobiliario, como así también el lugar de colocación de estos en la obra.

La estructura del mueble será a base de madera bajo la configuración y tipo que se indica en los planos, debiendo considerar madera de primera calidad, sin reventuras ni uniones en ningún punto de la estructura.

La base o superficie de trabajo para el escritorio 1 estará conformada por una cubierta cuyas dimensiones están especificadas en detalles de planos constructivos, y serán fabricados de melamina de 1" con acabado plástico laminado que conforma la misma melamina, color a definir en conjunto con el Supervisor y con el aval del diseñador del proyecto.

Incluirá tapacantos en color igual al de la superficie, que cubra tanto el grosor de la melamina como el refuerzo horizontal de madera especificado en el diseño, (ver hoja AR-3 DE PLANOS CONSTRUCTIVOS).

Este mobiliario Incluye un pedestal fijo configurado con 3 gavetas con llave y cierre simultaneo, con una base superior la cual será pos formada fabricado en el mismo material de la base de trabajo, ver detalle mostrado en planos. Las gavetas llevaran sus respectivos rieles metálicos de primera calidad para su buen funcionamiento., es decir, que quedará integrado como un solo mueble: superficie de trabajo y gavetas.

El escritorio deberá contar con orificio pasa cables de 2" a nivel de superficie de trabajo con el objetivo de electrificar, con conectores y accesorios de sujeción de tal forma que se escondan lo más posible a simple vista.

La superficie de trabajo contará con refuerzos verticales cada cierta distancia, elaborados con melamina de 2" con el mismo acabado de la superficie en ambas caras, considerando los respectivos tapacantos. (ver planos constructivos) Además la superficie deberá contar en la parte inferior con refuerzos horizontales elaborados con madera de 2" x 1", tal como lo muestran los planos constructivos.

### **MUEBLE M-2: MUEBLE AÉREO**

#### **ALCANCES**

El Contratista deberá suministrar e instalar el mueble aéreo para el área de toma de muestras y será su responsabilidad suministrar todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios y mano de obra que sean necesarios para la correcta elaboración y buen funcionamiento del mueble, aun cuando no estén específicamente mencionados aquí, ni mostrados en los planos.

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. Todos los módulos deberán ser montados en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de mobiliario. El Contratista será el único responsable de la exactitud de las medidas, debiendo por su cuenta y costo, verificar todas las medidas en obra.

En todos los casos se protegerán los productos con embalajes que puedan resistir el traslado y su posterior almacenaje en obra. Se determinará de común acuerdo con la Supervisión, el momento en que se realizará el traslado del mobiliario, como así también el lugar de colocación de estos en la obra.

La estructura del mueble será a base de melamina de 1" bajo la configuración y tipo que se indica en los planos, debiendo considerar madera de primera calidad, para los refuerzos que sean necesarios, sin reventuras ni uniones en ningún punto de la estructura, tomando en consideración que el acabado será plástico laminado, color a definir en conjunto con el Supervisor y con el aval del diseñador del proyecto.

Incluirá tapacantos en color igual al de la superficie, que cubra tanto el grosor de la madera como los refuerzos horizontales de madera especificado en el diseño, (ver hoja AR-3 PLANOS CONSTRUCTIVOS)

### **MUEBLE M-3: MESA PARA AREA DE TOMA DE MUESTRAS**

#### **ALCANCES**

El Contratista deberá suministrar e instalar MESA para área de toma de muestras y será su responsabilidad suministrar todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios y mano de obra que sean necesarios para la correcta elaboración y buen funcionamiento del mueble, aun cuando no estén específicamente mencionados aquí, ni mostrados en los planos.

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. Todos los módulos deberán ser montados en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de mobiliario. El Contratista será el único responsable de la exactitud de las medidas, debiendo por su cuenta y costo, verificar todas las medidas en obra.

En todos los casos se protegerán los productos con embalajes que puedan resistir el traslado y su posterior almacenaje en obra. Se determinará de común acuerdo con la Supervisión, el momento en que se realizará el traslado del mobiliario, como así también el lugar de colocación de estos en la obra.

La estructura del mueble será a base de melamina de 1" bajo la configuración y tipo que se indica en los planos, debiendo considerar madera de primera calidad, para los refuerzos que sean necesarios, sin reventuras ni uniones en ningún punto de la estructura, tomando en consideración que el acabado será plástico laminado, color a definir en conjunto con el Supervisor y con el aval del diseñador del proyecto.

Incluirá tapacantos en color igual al de la superficie, que cubra tanto el grosor de la madera como los refuerzos horizontales de madera especificado en el diseño, (ver hoja AR-3 PLANOS CONSTRUCTIVOS)

#### FORMA DE PAGO

La medición y forma de pago de esta partida será por unidad elaborada e instalada.

### **VENTANAS Y PUERTAS**

#### **VENTANAS**

##### ALCANCES

Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo, transporte, herramientas, mano de obra y servicio para los trabajos de instalación de la ventana nueva (ventana corrediza, marco de aluminio y vidrio de 6 mm, ambos color bronce) 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 vinílicos y selladores, recomendados por el fabricante para cumplir tales fines.

#### GENERALIDADES

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 realizará 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.

- a) 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.
- b) 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.
- c) La superficie de contacto donde serán colocadas las ventanas, deberán ser pintadas previo a su instalación, con pintura aprobada por la Supervisión (cuadrados).
- d) El aluminio será limpiado con agua pura o un producto de petróleo, como gasolina o kerosén.
- e) 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.
- f) A cada marco se deberá aplicar sello perimetral con material elastomérico, separación promedio entre 3mm y 4mm
- g) 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.
- 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 traslucido, 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 marco de aluminio corrediza y vidrio laminado 6 mm

Se considerará la instalación de la ventana V-1, tal como se indica en los planos, la cual será de marco de aluminio color bronce y vidrio laminado de 6 mm color bronce. – La contratista deberá considerar todos los elementos necesarios para que la ventana quede perfectamente instalada.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las ventanas 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.

## PUERTAS

### ALCANCES

Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo; transporte, herramientas, mano de obra y servicios necesarios para la instalación de las puertas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los planos constructivos y las presentes especificaciones técnicas.

## GENERALIDADES

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.

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 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.

- PUERTAS DE MARCO DE CEDRO Y DOBLE FORRO DE PLYWOOD CON MIRILLA

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 colocará 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 Ø 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.

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.

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 mocheta 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 mocheta 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.

Deberá considerarse mirilla con marco de madera y vidrio laminado claro de 6 mm. Ver detalle de puerta en hoja de detalles.

- PUERTAS DE MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO

La puerta a considerar será de dos hojas, de acción simple, según lo indiquen los planos.

La puerta será de aluminio de alto tráfico, de excelente calidad y aprobadas por la Supervisión y la Administración del Contrato. El marco de las molduras será fabricado con perfiles extraídos de aluminio; el contramarco será de tubo seccionado de aluminio, el cabezal, de aluminio, para alojar el cerrador de cargadero y el umbral; de aleación de aluminio, con espesores efectivos de 0.125 milésimas de pulgada, debiendo alcanzar una fatiga máxima a la tensión de 22,000 lbs. por pulgada cuadrada.

Las secciones serán conforme a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso estarán libres de defectos que le restan durabilidad o apariencia. Su acabado será anodizado natural, vidrio laminado de 6 mm. de espesor, absorbente de calor, color claro

Los accesorios para las puertas serán de primera calidad con mota para mejor hermetismo, haladeras de barra y concha. En puertas de dos hojas se instalarán pasadores ocultos y cerradores especiales.

Cuando las mochetas deben anclarse a la mampostería, se hará utilizando pernos y anclas expansivas de la mejor calidad.

El marco de las molduras será fabricado con perfiles extraídos de aluminio E-514/515, E-513/515; el contramarco será de tubo seccionado E-750, el cabezal E-670/E para alojar el cerrador de cargadero y el umbral techold E-505, de aleación arquitectónica 6063-T5, con espesores efectivos de 0.081", debiendo alcanzar una fatiga máxima a la tensión de 22,000 libras por pulgada cuadrada. Las secciones serán conforme a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso estarán libres de defectos que le resten durabilidad o apariencia

Las puertas deberán contar con doble forro de lámina de aluminio en la parte inferior, es decir en ambas caras de la puerta, brazo hidráulico para cierre de velocidad ajustable.

#### FORMA DE PAGO

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

#### **INSTALACIONES HIDRÁULICAS**

##### GENERALIDADES

El trabajo incluye toda la mano de obra, los materiales, herramientas, equipos y los servicios necesarios para el suministro, la instalación, trazos, zanjeados, 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 en el área de farmacia y 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 de drenaje aguas residuales por gravedad.
- Instalación de nueva tubería, cajas y conexión de nuevos artefactos sanitarios a instalar.
- Sistema de agua potable.
- Instalación de tuberías para abastos de nuevos artefactos sanitarios.
- Sistema de agua lluvias.
- Construcción de canaleta en área y descarga inal en Caja de aguas lluvias proyectada.
- Instalación de canales y bajadas en techos.
- Demolición y reparación de pisos existentes para el paso de tuberías.
- Instalación de artefactos sanitarios de excelente calidad.
- Prueba hidrostática de las tuberías de aguas negras y aguas lluvias a instalar.
- Elaboración de planos de la obra ejecutada.

Todas las instalaciones deberán ser probadas hidrostáticamente antes de ser recubiertas, enterradas o pintadas; a estas pruebas deberá asistir un representante de la Supervisión y levantar un acta que certifique la realización de la prueba, este documento deberán firmarlo ambas partes. Después que el Contratista finalice sus labores diarias, principalmente en el tendido de las cañerías, los extremos de éstas que queden al aire libre deberán ser cuidadosamente taponeados; al día siguiente deberán destaparse inmediatamente para continuar con las actividades correspondientes a esa jornada.

Es importante que el Contratista demuestre un alto espíritu de colaboración y disponibilidad con el resto de Sub-Contratistas que laboren en la obra, con el propósito que no existan situaciones conflictivas que puedan alterar el normal desarrollo de las demás actividades.

Todos los materiales, accesorios, equipos, etc., deberán ser trasladados hasta su lugar de instalación, siendo el Contratista el responsable del traslado. Por ningún motivo se aceptarán materiales golpeados, en mal estado o de dudosa procedencia, por lo que la Supervisión podrá, en cualquier momento, efectuar las pruebas que juzgue conveniente antes, en el momento de la inspección o posteriormente.

Los planos y especificaciones son explicativos del trabajo por realizar, pero no son exhaustivos, por lo tanto, el Contratista proporcionará todo elemento requerido para la correcta ejecución del trabajo y el buen funcionamiento de los sistemas, aunque no esté específicamente señalado en planos o en las especificaciones.

El Contratista o el subcontratista ejecutarán su trabajo dentro de las mejores prácticas y normas de calidad, así como elaborar planos de taller y de campo para la buena ejecución de sus instalaciones. El Propietario podrá efectuar modificaciones o adiciones al proyecto, en este caso, solicitará al Contratista, a través de la Supervisión, los datos pertinentes de costo y tiempo de ejecución, para hacer dichas modificaciones.

El Contratista no detendrá su trabajo ni hará modificaciones al proyecto a menos que el Propietario lo ordene por escrito

El Contratista debe aceptar que los proyectos y especificaciones fueron elaborados de buena fe y utilizando las normas y conocimientos actuales que hay en la Ingeniería y junto con aquellas modificaciones que hubieran sido aprobadas, deben ser correctos desde el punto de vista técnico y ofrecer las características necesarias para garantizar plenamente el funcionamiento en todo aspecto.

El Propietario se reserva el derecho de proporcionar parcial o totalmente los materiales que habrán de integrarse a las obras y el Contratista se obligará a aceptarlos bajo las siguientes condiciones:

- a) Cuando el Propietario, proporcione los materiales que no hayan sido adquiridos oportunamente por el Contratista, ésta los tomará a los precios unitarios iniciales.
- b) Cuando el Contratista demuestre a satisfacción del Propietario que adquirió parcialmente los materiales, se obliga a aceptar únicamente el complemento de éstos y a los precios pactados en los análisis de precios unitarios.

Los materiales que por cuenta del Contratista adquiera el Propietario en los términos de los párrafos anteriores o aquellos que dentro del contrato se obligara al Contratista a aceptar, quedarán bajo su custodia y será de su responsabilidad el uso y destino de los mismos.

El contratista de cada especialidad coordinará sus trabajos con los demás, cuidando no dañarlos. En caso de causar daños, los reparará o cubrirá el importe de su reposición; por lo tanto, cada subcontratista se responsabiliza de lo siguiente:

- a) Utilizará únicamente materiales nuevos, de primera calidad.
- b) Utilizará material de marcas reconocidas y certificadas en todos los casos. Cualquier marca nueva o desconocida será sujeto de aprobación por la Supervisión antes de aceptarse en la obra.
- c) Proporcionará a la Supervisión las muestras, catálogos y especificaciones de mantenimiento de los materiales y/o equipos que vaya a instalar, que no estén dentro de las marcas recomendadas en las especificaciones
- d) No recubrirá ningún trabajo que tuviera que probarse o rectificarse sino hasta tener el visto bueno de la Supervisión.

e) No procederá a realizar ningún trabajo sobre el de otro Sub-Contratista sin ponerse de acuerdo con este último, para la protección mutua de la obra ejecutada.

f) No ejecutará ningún trabajo sobre otro que estuviera manifiestamente mal hecho.

En tal caso dará aviso a la Supervisión para que señale qué pasos deben darse antes de proceder a realizar nuevos trabajos.

g) No recubrirá el trabajo de otro Sub-Contratista sin la aprobación de la Supervisión y del Sub-Contratista interesado.

h) Dará fácil acceso a todas las partes de su trabajo para la inspección del mismo o para llevar a cabo las pruebas de comprobación de calidad.

i) Será único responsable del cuidado de sus materiales, herramientas o equipos y el Propietario no se hará responsable de pérdidas o daños que pudieran sufrir por este concepto.

Se podrá efectuar pruebas parciales de las instalaciones, pero sujetas a una prueba final.

La Supervisión determinará cómo y en qué casos puedan efectuarse tales pruebas parciales.

j) En caso de sufrir daños por causas imputables a otro, el Contratista solicitará a la Supervisión que obligue a dicho Sub-Contratista a reparar el daño, pero deberá entregar al Propietario todo trabajo o equipo en buen estado, libre de defectos o daños.

Tomando en cuenta los puntos anteriores, los Sub-Contratistas deberán ajustarse al calendario de la obra general, debiendo cambiar impresiones con la Supervisión, a efecto de establecer fechas calendario de inicio y terminación de los trabajos por realizar, en cada una de las diferentes etapas. Los Sub-Contratistas quedan en libertad para seleccionar los materiales y tipo de edificaciones para sus instalaciones, teniendo en cuenta que todas tendrán carácter temporal, pero su disposición deberá guardar cierto orden geométrico y presentar el mejor aspecto posible.

#### ALCANCES

Para la elaboración de estos trabajos el Contratista suministrará la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para entregar un trabajo completamente terminado y de la mejor calidad de los sistemas de aguas residuales, aguas lluvias, agua potable.

Comprende la instalación completa del sistema de aguas residuales de la construcción del área de farmacia, los cuales recogerá por medio de tuberías todas las aguas servidas del área, las cuales se descargarán por gravedad hacia una caja de aguas negras existente cercana a la zona y donde se conectarán la descarga final de las tuberías de aguas negras

Dentro del sistema de agua potable, incluye la instalación de nueva tubería a partir de la Existente que atraviesa el área de trabajo, instalación de red propia para el abasto artefactos de toda el área de farmacia, en aguas lluvias el alcance es, construcción de canaleta e instalación de canal de lámina con sus bajadas.

Establecer y unificar los criterios básicos a nivel técnico y de seguridad en la aplicación de los diferentes aspectos de la Ingeniería y que regirán durante el desarrollo y ejecución de las instalaciones hidráulicas, sanitarias.

Las presentes especificaciones forman parte integrante del proyecto y complementan a los planos de las instalaciones en todos sus aspectos, por lo cual cualquier discrepancia entre éstas y los demás planos, regirá lo que indique la Supervisión.

Las instalaciones, motivo de estas especificaciones, serán capaces de dar un servicio adecuado a cada uno de los diferentes sistemas enunciados y el Contratista o los Contratistas se harán solidariamente responsables, para lo cual deberán estudiarlo y solicitar que se aclaren todas las dudas que puedan encontrar antes de la oferta.

La capacidad de las instalaciones se ha calculado de acuerdo a los lineamientos normales para este tipo de edificaciones, considerando las demandas máximas probables y las condiciones arquitectónicas prevalecientes.

Todos los trabajos que se ejecuten bajo estas especificaciones deberán estar aceptado por lo que indica el National Plumbing Code de los Estados Unidos de Norte América, las Normas de ANDA, las especificaciones de la Dirección de Salud Pública, códigos de obras civiles, además de lo que aquí se indique.

Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado en estas especificaciones, con lo establecido al efecto en las normas vigentes de los reglamentos de construcción y de salubridad de la República de El Salvador.

Independiente de lo anterior, el Contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad, que para cada caso ordene el Supervisor de parte del Propietario.

Cualquier accesorio, material o trabajo no indicado en los planos, pero mencionado en las especificaciones o viceversa que sea necesario para completar el trabajo y alistarlo para operación, aún si no está especialmente especificado, será suplido, transportado e instalado por el Contratista sin que esto constituya un costo adicional para el Propietario.

Cuando en las presentes especificaciones se mencionen determinadas marcas o modelos comerciales, deberá entenderse invariablemente, que solamente se pretende definir una calidad o un diseño determinado y de ningún modo se señala con ello de manera específica su uso. En tal virtud, sólo podrán utilizarse materiales y accesorios de diseño de calidad igual o superior, previa autorización escrita por parte de la Supervisión y avalada por el Propietario.

Cuando la calidad o marca de referencia de un determinado material o accesorio no se indique en los planos o en estas especificaciones, el Contratista deberá suministrarlo de la mejor calidad que se especifique en las normas vigentes y a entera satisfacción de la Supervisión y del Propietario.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Todos los trabajos relativos a las instalaciones antes mencionadas se sujetarán a los requerimientos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en los reglamentos y códigos americanos y nacionales 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 el 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) Reglamento de Ingeniería Sanitaria vigente.
- b) 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.
- c) Asimismo, se tendrá en cuenta cumplir con los códigos y Standard de "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1
- d) Para tuberías termoplásticas, se cumplirá con los códigos de "American Society for Testing and Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53.
- e) Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88 y ANSI B.16.22/18.
- f) Reglamento para la seguridad estructural de las construcciones.

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, el Contratista deberá indicarlo de inmediato a la Supervisión y recabar instrucciones escritas al respecto antes de proceder a ejecutar la instalación o parte de ella que esté en conflicto.

En cualquier caso y siempre que exista contradicción en lo prescrito de estas especificaciones y los reglamentos antes citados, los trabajos en cuestión deberán sujetarse a las normas que se mencionan en el "National Plumbing Code, " U.S.A. y el "Reglamento para la seguridad estructural de las construcciones".

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

## **AGUA POTABLE**

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de Ø 1/2" PVC 315 PSI sdr 13.5 o según se indique en planos y Formulario de Oferta.

En caso de existir tuberías de mayor diámetro, deberán ser de PVC 250 PSI Junta cementada (Ø 1") o Junta Rápida ( $\leq \text{Ø } 2''$ ), las tuberías de PVC 315 PSI (Ø 1/2") rumbo a la alimentación de artefactos ira embebidas en las paredes (en caso de poderse) o por piso existente), en aguas negras serán Ø 2" y Ø 4" de PVC 125 PSI JC, tal como se establece en los planos

## **AGUAS RESIDUALES**

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de Ø 2" y Ø 4" 125 PSI o según se indique en planos y Formulario de Oferta. Las tuberías de Ø 2" serán aquellas que drenan lavamanos, ventilación en aguas negras, lavabos, registros y tapones inodoros. Para los servicios sanitarios y registros serán de diámetro Ø 4".

## **AGUAS LLUVIAS**

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de Ø 3", Ø 4", y Ø 10" 100 PSI o según se indique en planos y Formulario de Oferta.

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 tuberías aguas residuales deberán instalarse paralelas, sin cambios de dirección innecesarios, formando ángulos de 45º, YEE, según se indique en los planos y no deberán formar arcos entre apoyo y apoyo.

La separación entre tuberías paralelas deberá ser tal, que permita fácilmente el trabajo de mantenimiento y nunca menor a lo indicado en la tabla siguiente, considerando al tubo de mayor diámetro.

### **DIÁMETRO:**

10	13	19	25	32	38	51	64	76	100	150 mm
3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2	2 1/2"	3"	4"	6"

### **SEPARACIÓN:**

50	64	64	75	75	75	100	100	150	150 mm
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	--------

Las tuberías deben conservarse limpias, tanto en su exterior como en su interior. Para evitar que estas reciban materiales extraños, deberán dejarse tapadas todas las bocas al ser instaladas las

válvulas y equipos o continuando los trabajos cuando el programa requiera la ejecución parcial de ellos.

Los soportes de las tuberías deben sujetarse de las paredes, losas, columnas o vigas, por medio de abrazaderas prefabricadas o de solera de hierro, ancladas con anclas o pernos expansores.

Para tuberías verticales la separación máxima entre abrazaderas deberá ser de 2.00m.

Las tuberías roscadas deben ajustarse correctamente a las conexiones, ambas deberán roscarse con herramientas dimensionales.

Las tuberías se cortarán en longitud correcta para evitar deformaciones o esfuerzos innecesarios, en los ángulos, así como para evitar acoplamiento entre conexiones cuando la distancia entre éstas sea menor que la medida comercial del tubo.

Si los planos lo especifican, se colocarán válvulas en los lugares indicados en el proyecto o donde obviamente de acuerdo a la buena práctica de la Ingeniería se necesiten, así como del diámetro y de la capacidad que el Proyecto requiera.

Se deberá considerar las juntas flexibles para sismos y la soportería deberá considerarse de las propiedades y características que permitan movimientos en las tuberías y daños en las conexiones.

Dado la instalación de canales de lámina galvanizada lisa y la descarga hacia las canaletas existentes o proyectadas, como cajas proyectadas o cordones cunetas, es necesario incluir bajadas de aguas lluvias.

Los diámetros de las bajadas serán de  $\varnothing 3$  PVC  $\varnothing 4$  PVC, su ubicación será conforme a ubicación en planos, y descargarán por gravedad en los bordes o paredes de las canaletas o cordón cuneta, o cajas existentes o proyectadas.

El Contratista deberá suministrar materiales, herramientas, equipos, accesorios indispensables para la elaboración e instalación de las protecciones en los lugares indicados, así como deberá considerar las obras de excavación, compactación, demolición y reparación de pisos.

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

El trabajo incluido en esta sección deberá quedar bien enmarcado y ajustado, el pegamento a utilizar será de la mejor calidad recomendada por el Supervisor.

Las protecciones deberán ser instalados en líneas exactas y a nivel, firmemente aseguradas en su lugar, además serán enmuescadas, llevarán juntas, pernos, anclajes, tornillos según sea necesario, todo aprobado debidamente por el Supervisor.

#### MONTAJE DE LAS TUBERIAS DE PVC

Las juntas en tubería PVC. se efectuarán de acuerdo al siguiente procedimiento:

a) Las tuberías de PVC. deberán limpiarse perfectamente y eliminar cualquier elemento extraño que se encuentre en su interior, pudiéndose utilizar para ello soplete de aire o agua a presión.

b) El corte de la tubería deberá ser a 90° con relación a la tubería y suficientemente recto para evitar que queden huecos en el interior de la conexión y se acumulen impurezas.

Se puede utilizar un cortador para tubo, una segueta de diente fino o un serrucho de carpintero, en combinación con una guía que facilite lograr los cortes a escuadra.

c) Se deberá hacer un chaflán en el extremo del tubo, para quitar toda la rebaba del corte y permitir un fácil acoplamiento con las conexiones. Debe asegurarse que la ranura de la campana y anillo estén completamente limpios, para que el anillo pueda empalmar perfectamente en ella.

d) Se colocará el anillo en la ranura en forma correcta, evitando que quede torcido. Esta operación se facilita humedeciendo el anillo previamente con agua limpia, (no utilice lubricante para este propósito).

Se limpiará con un paño toda la circunferencia exterior de la tubería hasta la marca de color.

Se limpiará la superficie exterior del tubo e interior de la conexión, con ayuda de un limpiador como el que suministran los mismos fabricantes de las tuberías.

e) Se aplicará el lubricante a toda la pared exterior de la tubería hasta una distancia de 50mm. del externo, incluyendo el chaflán. La película del lubricante deberá tener el grueso de una mano de esmalte aplicado con brocha.

Deberá así mismo, emplearse en dichas uniones de campana y espiga un lubricante que facilite la instalación de la tubería, al mismo tiempo que permite libertad de movimiento axial a la tubería, para absorber las dilataciones y contracciones producidas por los cambios de temperatura sin someter el tubo a esfuerzos excesivos.

Se puede aplicar el lubricante con un paño o lienzo, con guantes, esponja o con la mano limpia.

Cuando las dos partes a pegar se encuentren limpias de grasa, se deberá insertar el tubo en el accesorio de conexión y confirmar la profundidad de inserción del tubo, el cual se debe marcar con un lápiz. A este punto se le llamará "punto cero", ya que éste varía entre conexión y conexión, debido principalmente a la tolerancia admisible en la fabricación de las piezas.

Una vez comprobado el "punto cero", se procederá a untar en forma uniforme el cemento solvente, se deben revestir totalmente ambas paredes, tanto la del tubo como la de la conexión a unir. La cantidad de cemento a usar deberá ser aproximadamente 0.02 gramos. por cm<sup>2</sup> a la temperatura ambiente.

f) Después de haber revestido en forma adecuada a ambas conexiones, el tubo debe ser introducido con habilidad debiendo verificar que el punto cero haya sido cubierto. Se hará un giro de un cuarto

de vuelta hacia la izquierda y luego a la derecha, volviendo a la posición original y apretando fuertemente contra el fondo de la conexión de la tubería durante un mínimo de 30 segundos.

g) Todas las tuberías finales, deberán taponearse en sus extremos antes de conectarse a los aparatos o accesorios a los que van a dar servicio mediante tapones hembras del mismo material y diámetro uniéndose en la misma forma que la descrita en los párrafos anteriores.

Estos tapones no se quitarán hasta que no haya sido aceptada la prueba hidrostática, cortando los tapones para que la tubería quede lista a recibir el artefacto.

h) No se permitirá tapar con tierra las zanjas en donde se conducen las cañerías, ni tampoco cubrir los ductos horizontales hasta que la Supervisión haya aceptado las pruebas hidrostáticas.

### SUSPENSIÓN Y ANCLAJES

Las tuberías para bajadas de aguas lluvias que se indican en los planos se sujetarán a los elementos estructurales mediante soportes múltiples, cuyo diseño y separación será aprobado por la supervisión.

Los anclajes serán a base de anclas o pernos expansores metálicos o anclas para herramientas de explosión

### MATERIALES DE ACOPLAMIENTO

Los acoplamientos entre rosca macho y rosca hembra deberán efectuarse usando para su sellado único y exclusivamente cinta teflón de 1 cm. de ancho, teniendo especial cuidado en que el sentido de colocación de dicha cinta sea el mismo que el de la cuerda para evitar que sea rechazado al instalar la conexión.

Para unir la tubería y las distintas conexiones, deberá usarse cemento solvente especial para PVC con las indicaciones siguientes:

- 1- Tipo secado rápido para conexiones menores de Ø2" de diámetro.
- 2- Tipo de secado lento para conexiones mayores de Ø 2" de diámetro.

### PENDIENTES MÍNIMAS

Las tuberías horizontales con diámetros de  $\varnothing \geq 4$  mm o menores se proyectarán con una pendiente mínima del 1%.

Las tuberías horizontales con diámetros de  $\varnothing \leq 2$  mm o menores se proyectarán con una pendiente mínima del 2%.

Todos los accesorios deberán ser Policloruro de vinilo (PVC) según norma ASTM D-2466 en los diámetros mostrados en planos.

## **DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y COMPACTACIONES**

### DEMOLICIONES

Este trabajo comprende la mano de obra, equipo y herramientas para dismantelar y/o demoler pisos de concreto, adoquín, tipo acera y cerámicos y cajas existentes para instalación de tuberías. La demolición incluye el desalojo de los desechos que se produzcan y el embodegado del material servible.

Se refiere a la obra necesaria para la excavación en la posición en la que se instalarán las tuberías de aguas residuales, aguas lluvias y agua potable, dado que el área a intervenir es existente, existe piso de cerámica y concreto, el cual se deberá demoler a un ancho según el diámetro de la tubería a instalar, será el supervisor quien aprobara los anchos según criterios mínimos de zanjas en cada diámetro de tubería a instalar, por la proyección del colector, existe también pasillos con piso tipo acera y cerámicos, los cuales también deberán demolerse.

#### EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN Y DESALOJO

El procedimiento a utilizar deberá ser aprobado por el Supervisor.

Cuando sea necesario hacer excavaciones contiguo a cimentaciones existentes, el Contratista deberá apuntalar esas estructuras adyacentes y realizar dichos trabajos con equipos livianos o con herramientas operadas manualmente. No se hará ninguna concesión en cuanto a la clasificación de distintos tipos de material que fuese encontrado.

No será motivo de variación en el precio unitario el hecho de que la profundidad real de las excavaciones exceda a las mostradas en los planos del Proyecto, cuando las condiciones mecánicas de los suelos encontrados al momento de efectuar las excavaciones, no sean apropiadas; además, no será motivo de pago adicional la presencia de agua en las excavaciones en cuyo caso el Supervisor ordenará o aprobará el empleo de bombas u otros dispositivos para el desagüe de las mismas, así como el hecho de que exista una capa de material compactado, por debajo del pavimento del área de estacionamiento.

Cuando a juicio del Supervisor, el suelo de cimentación no fuere el apropiado, éste deberá ser sustituido por el suelo que posea las condiciones mecánicas adecuadas (suelo cemento o material selecto compactado).

El Supervisor será quien indique el material a usar para la restitución y fijará las profundidades definitivas de desplante.

El Contratista es el único responsable de la seguridad de las excavaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad en labores de excavación.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones que el Supervisor considere apropiados, serán usados en los rellenos sucesivos; los materiales inapropiados serán removidos y desalojados.

El fondo de la zanja deberá conformarse de tal manera que la tubería pueda descansar totalmente a lo largo de una superficie cilíndrica, cuya sección curva no sea menor de la cuarta parte de la circunferencia exterior del tubo. En otras palabras, la superficie del fondo deberá excavarse en forma cóncava, según un arco de círculo, cuya flecha sea aproximadamente el 15% del diámetro exterior de la tubería.

En el caso de colocación de tuberías con valona, la excavación deberá tener una profundidad de manera que el tubo se apoye completamente, debiendo excavarse posteriormente en el hueco que requiera la valona y/o accesorio. En todos los casos el ancho de las excavaciones será adecuado para el fin que se le destine y además permitirá su colocación con comodidad.

Si en el fondo de la zanja se encontraren piedras u otros materiales inapropiados que a juicio del Supervisor puedan ocasionar daños a la tubería, la excavación será profundizada y rellenada con material selecto compactado para garantizar un colchón uniforme de 15 cms., como mínimo, considerando la conformación cóncava antes descrita que debe darse a tal colchón.

Después de terminar cada excavación, el Contratista debe informar de ello a la Supervisión y ningún basamento ni material de asiento debe colocarse hasta que la Supervisión haya aprobado la profundidad de la excavación y la clase de material de cimentación.

Cuando se encuentre roca, ya sea en estratos o en forma suelta, debe ser quitada del lecho, excavando hasta una profundidad de 30 centímetros por debajo de la cota de diseño de asentamiento de la tubería, rellenando lo excavado con material adecuado y compactándolo de conformidad con lo especificado hasta alcanzar el nivel requerido para la colocación de la tubería.

Las paredes de las excavaciones tendrán la inclinación que el Contratista estime conveniente para garantizar la estabilidad de las mismas, o serán oportunamente apuntaladas y/o ademadas; queda entendido al respecto, que el Contratista es el único responsable de la seguridad de las excavaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad en labores de excavación.

El Contratista deberá tomar cuantas precauciones sean necesarias para desviar temporalmente cualquier corriente de agua que pueda encontrar. La tubería no deberá ser colocada hasta que el lecho de la cimentación haya sido aprobado por la Supervisión.

Todos los rellenos deberán ser depositados en capas horizontales no mayores de 15 cms., las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales, debiendo alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180.

Cuando se indique la utilización de suelo-cemento, se realizará una mezcla de material selecto con cemento al 4% en volumen, en cuyo caso se compactará al 90% de la densidad máxima obtenida

mediante la norma AASHTO T-134 y su ejecución deberá contar con la autorización previa y por escrito de la Supervisión.

En caso de trabajos adicionales como el descrito anteriormente en el cual se impliquen excavaciones más allá del nivel originalmente previsto y la posterior restitución del terreno, el Supervisor registrará el trabajo extra para autorizar su pago de la manera que señala el contrato. Por el contrario, todas las excavaciones y/o rellenos adicionales que sean necesarios a causa de omisiones o negligencia del Contratista, tal como su falta en proteger las excavaciones contra daños, serán hechos por el Contratista, sin costo para el Propietario; igualmente, el Contratista reparará a satisfacción del Supervisor cualquier obra que se haya dañado por fallas en las excavaciones, producto de la negligencia u omisión del Contratista. Estas reparaciones tampoco significarán costos para el Propietario

#### RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO O SUELO NATURAL

Cuando se especifique suelo compactado, éste podrá ser suelo natural o suelo cemento. Si se especifica suelo-cemento, se hará en una proporción volumétrica de 20:1. La compactación con suelo cemento se hará en capas de 15 cms. con equipo adecuado, hasta alcanzar el 90% 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.

#### RELLENO COMPACTADO PARA TUBERÍAS DE DRENAJE

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno del Supervisor. El relleno se realizará en capas sucesivas, aproximadamente a niveles que no excedan de 15 cms., 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, piso ni material se colocará sobre ningún relleno hasta que éste haya quedado perfectamente compactado y asentado y haya sido aprobado por la Supervisión.

Sistemas de construcción.

- a) No podrá iniciarse ninguna excavación si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, referencias, alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir.
- b) Las excavaciones se harán con sus paredes verticales, en la medida que lo permita el material del suelo. Los niveles y pendientes serán los indicados en los planos, especificaciones o por el Supervisor.
- c) Si el Contratista, sin autorización excava más de lo indicado anteriormente, estará obligado a rellenar y compactar sin costo extra para el Propietario, hasta los niveles indicados, todo con materiales y sistemas de construcción indicados por el Supervisor.
- d) Cuando apareciera agua en las excavaciones se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para drenarlos, efectuándose de tal forma que evite la segregación y erosión del material.
- e) El Contratista deberá también proveer barricadas y apuntalamiento donde se necesiten, para ejecutar en forma segura el trabajo y cumplir de esta manera con lo establecido en el "REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LABORES DE EXCAVACIÓN"
- f) La información dada en los planos respecto al subsuelo es solamente general. Su exactitud e inexactitud no afectará los términos del Contrato.
- g) Inspección de los suelos: El Contratista deberá notificar al Supervisor cuando las obras de excavación han sido terminadas para proseguir con los procesos constructivos.
- h) Los ensayos de los suelos serán ejecutados por un laboratorio especializado, cuyas condiciones contractuales se especifican en otro contrato.
- i) Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.
- j) No se iniciará ningún relleno si el Supervisor no ha verificado y aprobado la estructura construida dentro de la excavación.
- Antes de iniciar cualquier relleno, las excavaciones deberán estar libres de formaletas, maderas, desperdicios y de cualquier otro material perjudicial para el mismo.
- k) Los materiales provenientes de las excavaciones podrán emplearse para efectuar los rellenos, solamente si son adecuados para ello.
- La roca, el talpetate, las arcillas muy plásticas, las materias de origen orgánico, etc., se consideran inadecuados para rellenos y no se aceptará que se usen para este propósito.
- l) Si de acuerdo a lo anterior el material obtenido de las excavaciones, resulta insuficiente para efectuar el relleno, el Contratista proveerá material adecuado faltante.

m) Si el Contratista, sin autorización rellenara más de lo indicado en los documentos contractuales y si el Supervisor lo requiere, excavará hasta obtener los niveles correctos, sin que por ello se le reconozca costo extra.

n) El relleno se efectuará por capas sucesivas cuyo espesor será aprobado por el Supervisor, pero en ningún caso será mayor de 15 cms. cada capa se compactará siguiendo el procedimiento adecuado para obtener la densidad mínima requerida.

No se iniciará el relleno de la capa siguiente si el anterior no se ha compactado como antes se explicó.

o) La densidad de la compactación se controlará presionándose sobre el área compactada con una varilla de 1/2" de diámetro. No se permitirá una penetración mayor de 5 cms.

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

a) Si el material excavado o sobre excavado resulta adecuado el mismo se usará rellenando y compactando en la forma descrita.

b) Si el suelo es predominantemente arcilloso, se usará para relleno una mezcla de arena y dicho material, en proporción volumétrica de 1 a 1.

c) Si el material es de baja plasticidad se usará una mezcla volumétrica de una parte de cemento con veinte partes de dicho material.

d) El Contratista podrá, si el Supervisor lo aprueba, usar otros métodos de sustitución.

#### DESALOJO Y DISPOSICIÓN FINAL

Después de terminado el relleno compactado hasta los niveles proyectados, el material sobrante será desalojado del área de trabajo, disponiéndolo dentro o fuera del terreno en la forma que disponga el Supervisor.

Mediciones.

El Contratista establecerá perfiles del terreno al inicio del trabajo, de común acuerdo con el Supervisor, a fin de medir con precisión el volumen cortado, (no incluye pisos en general).

El Supervisor establecerá puntos de referencia, que no deberán ser removidos y que servirán para verificar los niveles terminados y relacionarlos con los originales.

Se medirán en su posición original los M3 efectivamente excavados, usando el "Método del Promedio de las Áreas", aplicado a las secciones transversales tomadas antes y después de efectuados el corte y la unidad de medida para el corte será el M3 compactado.

#### TRAZO LINEAL PARA TUBERÍAS DE AGUA POTABLE, RESIDUALES Y CAJAS

Para el trazo se deberá usar nivel fijo. 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.

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 Supervisión revisará y aprobará el trazo antes de colocar las niveletas, comprobando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo al plano, una vez colocadas las niveletas se revisarán los niveles de la misma y se comprobarán nuevamente las distancias.

El Contratista iniciará las excavaciones hasta que el Supervisor haya autorizado el trazo y niveles. Previo al inicio de cualquier trabajo que dependa del trazo, se deberá haber obtenido la aprobación de este último por parte de la Supervisión, debidamente escrito en la Bitácora.

#### MATERIALES DE TUBERIAS, VALVULAS Y ACCESORIOS

Se deberá respetar los diámetros, accesorios, tipo de material, pendientes o todo lo plasmado en los planos.

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 o 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 desmontada y accesorios de la instalación provisional.

Los materiales a usarse deberán llenar las normas siguientes:

- Distribución de Agua Potable: Agua fría, tubería de  $\varnothing$  1/2" 315 PSI JC SDR 13.5 Norma ASTM D-2241, con accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC) según norma ASTM D-2466 o tubería PVC según norma AWWA C-900.

- Tuberías y accesorios para drenajes de aguas negras y/o pluviales en el interior y exterior de la unidad y hasta las cajas de registro serán de PVC, según norma ASTM-F891; ASTM-D3034; ASTM-F949, ASTM-F679; ASTM-F477; ASTM-D3212; ASTM-F2736; ASTM-F2764; ASTM-F2762; ASTM-F2763; ASTM-D2680; ASTM-A746; ASTM-F2947.

#### REPARACION DE PISOS

En caso de ser necesario, Este trabajo se realizará en áreas donde se instaló tuberías, pasillos donde se cortó el piso para el paso de las tuberías y se atenderá el siguiente procedimiento:

Piso de concreto: Preparación de la superficie de acuerdo a los niveles y rasantes apropiados y estipulados por 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 suelo flojo, pantanoso o inadecuado bajo la subrasante, será sustituido con el material selecto adecuadamente compactado, a criterio del supervisor, se colocará una capa de suelo-cemento en proporción de 1 parte de cemento por 20 partes de suelo, medidas en volumen, de 15 cm de espesor compactados hasta obtener el 95% de la densidad máxima del laboratorio.

El concreto tendrá una resistencia mínima a la compresión de 210 Kg/Cm<sup>2</sup>, a los 28 días de colocado.

En las superficies 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 antes que comience a endurecer, 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.

Cuando por cualquier causa no se lograrán las pendientes diseñadas o la superficie quedará 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 del Contratista.

El piso tipo acera, este piso deberá colocarse en todos los lugares donde se demolió este tipo. El suelo bajo este piso será excavado hasta una profundidad de 30 cms bajo el nivel proyectado de piso, debiendo luego Re compactarse una capa con el espesor final de 20 cms, es decir que su superficie quedará 10 cms bajo el nivel del piso terminado.

Esta compactación se hará utilizando material aprobado por el Supervisor y que será compactado hasta alcanzar 95% de la densidad máxima obtenida en el Laboratorio.

El procedimiento de construcción será igual al descrito en piso de Concreto".

Piso cerámico.

Se efectuará en aquellos lugares donde se contó el piso cerámico para el paso de tuberías, su calidad y diseño deberá ser el mismo o similar al cortado.

Para su colocación sobre suelo natural, primero se excavará el sitio hasta una profundidad de 20 cms, los primeros 10 cm se compactarán con rodillo vibrador hasta alcanzar una compactación del 95%, los próximos 10 cms, se compactarán de la misma forma, con suelo cemento de proporción 1:20, luego se colocará una placa de concreto de 7 cms. de espesor, con un refuerzo de hierro redondo de 1/ 4", en cuadrícula de 20 x 20 cms.

Este concreto tendrá una resistencia a la compresión de 180 Kg/cm<sup>2</sup>.

La baldosa se mojará por inmersión como mínimo 2 horas antes de su instalación. Asimismo, antes de instalarla se deberá poner a escurrir 10 minutos.

Para la instalación de esta cerámica, no se permitirá el uso de pasta de cemento, se deberá utilizar un mortero especialmente formulado para tal fin, mortero de igual o superior calidad.

Para la separación de las sisas de acuerdo a los anchos especificados por el Supervisor, deberá usar separadores plásticos en cruz, ya que estos dejarán la separación de sisas uniformes.

Después de 24 horas se procederá a zulacrear con una pasta acorde al color del piso cortado o similar.

#### MEDICION Y FORMA DE PAGO

- La excavación será pagada por metro cúbico y el volumen será determinado con base en la cuadrícula del terreno, indicando los niveles antes y después del corte. Para efectos de pago, el volumen de la excavación para cajas será delimitado en su altura por el nivel de fundación de la estructura a construirse y el nivel del piso existente.

Para efectos de pago de las excavaciones y sobre excavaciones, se estimará el volumen expresado en metros cúbicos (con aproximación de un decimal), del material realmente excavado conforme a las dimensiones de las excavaciones y sobre excavaciones indicadas en los planos.

- Este relleno se pagará por metro cúbico, y se contabilizará descontando el volumen de la estructura y tuberías enterradas de las excavaciones.
- El trazo para tuberías de agua potable, aguas residuales y aguas lluvias será por metro lineal (ml) para tuberías y por unidad para cajas. Todos los materiales utilizados en la construcción de estas obras provisionales, una vez cumplida la finalidad de estas, serán propiedad del Contratista.
- El pago para cada bajante de aguas lluvias será por unidad, e incluirá todo el material, sujeciones, equipo, herramientas, mano de obra y cualquier necesario para dejar completamente las bajadas instaladas.
- Para el caso de reparación de pisos, Los pisos se recibirán en unidades completas, antes de proceder a otorgarles la aprobación se verificarán y corregirán: defectos de niveles, alineamiento, escuadras, ladrillos agrietados, descascarados, quebrados, zulacreadas de sisas, uniformidad en su ancho, etc. por metro cuadrado en pisos tipo acera y cerámicos. El precio unitario debe incluir la compensación por la preparación de la subrasante de material selecto compactado, base de hormigón o cascajo, mano de obra, herramientas, refuerzos de acero, pulidos y brillados, cizados y todos los servicios necesarios para dejar un trabajo completamente terminado. Los pisos de concreto de hormigón incluirán materiales, aditivos, mano de obra, herramientas, preparación y sellado de las juntas de dilatación, etc.

## REPARACION DE PISOS Y CALLES

Si fuese necesario, Este trabajo se realizará en áreas donde se instaló tuberías, pasillos donde se cortó el piso para el paso de las tuberías y se atenderá el siguiente procedimiento:

Piso de concreto: Preparación de la superficie de acuerdo a los niveles y rasantes apropiados y estipulados por 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 suelo flojo, pantanoso o inadecuado bajo la subrasante, será sustituido con el material selecto adecuadamente compactado, a criterio del supervisor, se colocará una capa de suelo-cemento en proporción de 1 parte de cemento por 20 partes de suelo, medidas en volumen, de 15 cm de espesor compactados hasta obtener el 95% de la densidad máxima del laboratorio.

El concreto tendrá una resistencia mínima a la compresión de 210 Kg/Cm<sup>2</sup>, a los 28 días de colocado.

En las superficies 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 antes que comience a endurecer, 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.

Cuando por cualquier causa no se lograrán las pendientes diseñadas o la superficie quedará 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 del Contratista.

El piso tipo acera, este piso deberá colocarse en todos los lugares donde se demolió este tipo. El suelo bajo este piso será excavado hasta una profundidad de 30 cms bajo el nivel proyectado de piso, debiendo luego Re compactarse una capa con el espesor final de 20 cms, es decir que su superficie quedará 10 cms bajo el nivel del piso terminado.

Esta compactación se hará utilizando material aprobado por el Supervisor y que será compactado hasta alcanzar 95% de la densidad máxima obtenida en el Laboratorio.

El procedimiento de construcción será igual al descrito en piso de Concreto".

Piso cerámico.

Si fuese necesario, Se efectuará en aquellos lugares donde se cortó el piso cerámico para el paso de tuberías, su calidad y diseño deberá ser el mismo o similar al cortado.

Para su colocación sobre suelo natural, primero se excavará el sitio hasta una profundidad de 20 cms, los primeros 10 cm se compactarán con rodillo vibrador hasta alcanzar una compactación del 95%, los próximos 10 cms, se compactarán de la misma forma, con suelo cemento de proporción 1:20, luego se colocará una placa de concreto de 7 cms. de espesor, con un refuerzo de hierro redondo de 1/ 4", en cuadrícula de 20 x 20 cms.

Este concreto tendrá una resistencia a la compresión de 180 Kg/cm<sup>2</sup>.

La baldosa se mojará por inmersión como mínimo 2 horas antes de su instalación. Asimismo, antes de instalarla se deberá poner a escurrir 10 minutos.

Para la instalación de esta cerámica, no se permitirá el uso de pasta de cemento, se deberá utilizar un mortero especialmente formulado para tal fin, mortero de igual o superior calidad.

Para la separación de las sisas de acuerdo a los anchos especificados por el Supervisor, deberá usar separadores plásticos en cruz, ya que estos dejarán la separación de sisas uniformes.

Después de 24 horas se procederá a zulacrear con una pasta acorde al color del piso cortado o similar.

Los pisos se recibirán en unidades completas, antes de proceder a otorgarles la aprobación se verificarán y corregirán: defectos de niveles, alineamiento, escuadras, ladrillos agrietados, descascarados, quebrados, zulacreadas de sisas, uniformidad en su ancho, etc.

por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) en pisos tipo acera y cerámicos. El precio unitario debe incluir la compensación por la preparación de la subrasante de material selecto compactado, base de hormigón o cascajo, mano de obra, herramientas, refuerzos de acero, pulidos y brillados, cizados y todos los servicios necesarios para dejar un trabajo completamente terminado.

Los pisos de concreto de hormigón incluirán materiales, aditivos, mano de obra, herramientas, preparación y sellado de las juntas de dilatación, etc.

## **PRUEBA DE PRESIÓN Y DE HERMETICIDAD**

### **PRUEBA DE PRESIÓN PARA AGUA POTABLE**

Todas las tuberías de agua potable deberán ser probadas hidrostáticamente, a dicha prueba asistirá un representante de la Supervisión y del Contratista y se levantará un acta dando fe de que la prueba ha sido realizada.

Para la prueba se seguirán los siguientes pasos:

- a) Se colocará una bomba de pistón para ser operadas manualmente en uno de los extremos de la red y taponeados todos los demás extremos.
- b) Se inyectará agua a la red a través de la bomba manual provista de manómetro, válvulas de compuerta y de check para evitar el retorno del agua a la bomba.

c) Luego de que la red este completamente llena y sin cámaras o burbujas de aire, para evitar una lectura errónea en el manómetro, e procederá a elevar la presión a 250 lbs/pulg<sup>2</sup>.

d) Luego de obtener la presión de prueba se chequeará toda la tubería para detectar las posibles fugas y corregirlas.

e) La tubería que se esté chequeando deberá permanecer con presión durante una hora pudiéndose permitir una variación de hasta 2 lbs/pulg<sup>2</sup> más o menos.

f) Luego se bajará la presión y se podrá dar por recibida la tubería, después se procederá a conectar con los equipos o muebles sanitarios.

#### PRUEBA DE HERMETICIDAD PARA AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS

Todas las tuberías para aguas negras, cajas de conexión, serán probados a tubo lleno durante 24 horas verificándose de que los tubos no estén sudados y que el nivel del agua perdida no sea mayor del 10% del volumen de agua utilizada para la prueba. Para ellos se utilizarán tapones de concreto en los cambios de nivel para probar sección por sección y que en todo momento tanto tuberías como cajas se encuentren en el mismo nivel de agua.

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.

#### FORMA DE PAGO

Las pruebas de presión y hermeticidad se pagarán por metro lineal (ml) de tubería, instalada y probada, incluirá el agua de prueba, taponeado de tuberías, tapones de prueba, reparación de fugas, resanes de cajas, equipo y materiales, mano de obra, instalación provisional y todo lo necesario para dejar acorde la partida.

#### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO (ABC) (20A-120 BC), PESO UTIL 20 LBS**

#### ALCANCES

Se deberán instalar extintores de presión contenida a base de Polvo Químico Seco (ABC) al 75% de fosfato monoamónico, se surte en capacidades de: 6 kgs.

Los extintores de presión contenida deberán ser cargados con polvo químico seco normado a base de fosfato monoamónico con efectividad en fuegos tipo:

- A. Materiales sólidos madera, papel, basura, textiles, etc.
- B. Líquidos inflamables, gasolina, aceites, grasas, etc.
- C. Equipo eléctrico motores, subestaciones, tableros, etc.

Características:

- Cilindro fabricado en lámina calibre 14 rolada en frío.
- Acabado en pintura horneada de alta resistencia color rojo bermellón, resistente a la corrosión y a la intemperie.
- Válvula de fácil operación fabricada en perfil de aluminio.
- Manómetro indicador de presión.
- Soporte tipo perno para su instalación.
- Capacidades: 6 kgs.

Que cumpla con las Normas oficiales:

- NOM-100-STPS-1999
- NOM-104-STPS-1994
- NOM-154-SCFI-2005

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago será por unidad e incluye todos los accesorios necesarios para la fijación a la pared y todo lo necesario para dejar completamente instalado.

#### **RESUMIDEROS DE PISO Y BAÑOS CON DESAGÜE (TAPON INODORO)**

##### ALCANCES

Donde se indique un resumidero, éste tendrá las características siguientes:

- Coladera con rejilla cuadrada de acero inoxidable, removible, atornillada, ajustable.
- Con sello hidráulico.
- Cuerpo cilíndrico de hierro fundido, de 15 cm de longitud y 10.40 cm de diámetro, terminado con pintura anticorrosiva. El cuerpo tendrá una salida superior con rosca interior de 50 mm de diámetro (conexión roscada para tubo de Ø 2”).

##### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago será por unidad e incluye todos los accesorios, materiales y mano de obra necesario para dejar completamente instalado y funcionando el resumidero.

#### **REGISTRO DE PISO Ø2” Y Ø4” (Clean Out), HERMETICOS**

##### ALCANCES

Serán metálicos de cromo plateado o bronce fundido, con tapadera hermética a prueba de salida de olores, con su respectiva trampa de olores para limpieza, tornillos de fijación antioxidantes, montadas sobre una extensión de tubería PVC según el diámetro de conexión y unidas por medio de YEE TEE PVC al colector principal de descarga.

Su ubicación será según se muestra en planos o a disposición final del supervisor.

#### **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

La medición y pago será por unidad e incluye todos los accesorios, materiales y mano de obra necesario para dejar completamente instalado y funcionado el registro.

#### **CAJAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y LLUVIAS**

##### **ALCANCES**

El manejo interno de los colectores será por medio de cajas de ladrillo de barro según dimensiones de planos.

Se construirá de mampostería de ladrillo puesto de lazo y sus paredes descansarán sobre la fundación. Estas tendrán coronamiento de concreto armado para el alojamiento de la tapadera de concreto armado (aguas residuales) y de parrilla en aguas lluvias. Las paredes tendrán repello de 2 cms de espesor mínimo y fatiga de ruptura de 180 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

##### **ALCANCES**

Su medición y pago será por unidad, e incluirá todo el material, equipo, herramientas, mano de obra y cualquier necesario para dejar completamente terminadas las cajas

#### **ENTRONQUE A RED EXISTENTE AP Y DESCARGA AN**

##### **ALCANCES**

Se refiere a la unión entre tubería existente y tubería proyectada por medio de juntas de reparación en agua potable y descarga en pozo en aguas negras por medio de obra civil.

##### **PROCEDIMIENTO**

1. Cortar perpendicularmente la tubería.
2. Deslizar los acoplamientos sobre los extremos de la tubería cortada (Tubería existente). Si esto no fuese posible, colocar los acoplamientos en el tramo de tubo nuevo (tener en cuenta que el peso del tramo de tubo aumentará y dificultará su colocación).
3. Colocar el tramo nuevo de tubería. A fin de facilitar su colocación, este tramo medirá un par de centímetros menos que el espacio donde se introducirá.
4. Marcar la longitud del adaptador en ambos tubos como referencia de apoyo centrado adecuado.
5. Desplazar los acoplamientos hasta la zona de unión y realizar la unión según indicaciones del fabricante.

6. Verificar la hermeticidad (bajo condiciones de presión). Instalar sin que existan diferencias de carga o asentamiento que originen esfuerzos flectores superiores a los admisibles.

En tubos con baja rigidez diametral, un entronque no homogéneo produce concentración de esfuerzos

7. Por último cerrar.

8. en aguas negras perforar el pozo instalar tubería, y reparara nuevamente.

9. Si la llegada de las aguas provenientes de la planta de tratamiento es mayor a 1.0m sobre el nivel de fondo del pozo existente, Debra conformarse caída por medio de tuberías y accesorios de PVC.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Sera por unidad e incluye todos los materiales y equipos necesarios para cumplir el respectivo procedimiento.

#### **ARTEFACTOS SANITARIOS Y EQUIPOS**

Esta sección describe el suministro, instalación, puesta y regularización de todos los artefactos sanitarios y sus accesorios correspondientes en caso aplique; inodoros, lavamanos, poceta, ducha etc Deberán ser de primera calidad, libres de defectos de fabricación o imperfecciones y tendrán sus accesorios y conexiones listos para funcionar.

Para el fácil desmontaje de un inodoro, estos deberán instalarse montados sobre el piso con brida PVC y tornillos de fijación, no deben tener menos de 0.25 pulgada (6.4 mm) de espesor para plástico. Los sumideros de piso (tapones inodoros o coladeras) 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 se colocarán 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**

##### **LAVAMANOS CERÁMICO CON PEDESTAL**

Serán de color Blanco tipo saturno, con dimensión mínima Ancho 46 cm, Alto 84 cm y Profundidad 40 cm, de loza vitrificada, cero absorciones a la humedad y de un agujero.

Los lavamanos serán equipados con desagüe sencillo cromado, sifón metálico de 1 1/2" (a la pared o piso) y chapetón cromado, tubo de abasto flexible metálico de Ø 3/4" y válvula de control Ø 3/4" o 1/2", metálica y cromada, con conector angular de 3/4" o 1/2", cadena con tapón. Se colocará a la altura especificada en planos (entre 80cm y 90cm sobre el piso terminado).

Irán ubicados en los lugares donde se indique en planos.

Se deberá incluir grifo metálico mono-comando de un ¼ de giro horizontal, libres de plomo y de primera calidad y sin mezclador.

El lavamanos será aprobado previamente por la Supervisión.

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

Dispensador de jabón líquido montado sobre pared y de activación manual: base de acero inoxidable o plástico para lavamanos de personal, usuarios y limpieza u otro, dispensador de calidad superior y conocida marca en el mercado nacional, aprobado por la Supervisión. Se colocará a una altura máxima aproximada de 1.2m. Desde el N.P.T.

#### **DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA PARA MANOS**

De acero inoxidable o plástico y de activación manual, para rollo gigante, de servicio pesado, de acero inoxidable, plástico u otro dispensador de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, empotrados a la pared, aprobado por la Supervisión. Se colocará a una altura máxima aproximada de 1.20m. Desde el N.P.T.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago de cada una de las partidas de artefactos y equipos será por unidad instalada.

### **FASCIAS Y CORNISAS**

#### **FASCIAS**

##### **ALCANCE**

Esta actividad se refiere a los elementos arquitectónicos de fachada verticales, compuestos por forros de láminas metálicas.

El contratista debe proporcionar la mano de obra calificada, materiales de primera calidad, transporte y subcontratos que sean necesarios para desarrollar esta actividad a entera satisfacción del Propietario.

##### **MATERIALES**

El forro de la fascia será de lámina metálica troquelada pre-pintada y/o natural, calibre 26, grado 80, de perfil estándar o similar con sellador prefabricado de espuma entre cubierta de techo y fascia, del tipo y dimensiones indicadas según se indique en los planos constructivos y/o Formulario de Oferta;

La estructura metálica de soporte se construirá de tubo cuadrado de 1", chapa 16 de la altura y ancho que indiquen los planos y con una cuadrícula de 40 cm. de separación máxima. Esta estructura se regirá por lo indicado en el apartado de estas Especificaciones Técnicas que se refiere a Estructuras Metálicas.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal

#### **CORNISAS**

##### ALCANCE

Esta actividad se refiere a los elementos arquitectónicos de fachada horizontales, compuestos por forros de losetas de fibrocemento.

El contratista debe proporcionar la mano de obra calificada, materiales de primera calidad, transporte y subcontratos que sean necesarios para desarrollar esta actividad a entera satisfacción del Propietario.

##### MATERIALES

La cornisa será de lámina lisa de fibrocemento de 6 mm. de espesor; color natural y que en campo se aplicará dos manos de pintura látex (como mínimo), color a definir por la Administración del Contrato

La estructura metálica de soporte se construirá de tubo cuadrado de 1", chapa 16 de la altura y ancho que indiquen los planos y con una cuadrícula de 40 cm. de separación máxima. Esta estructura se regirá por lo indicado en el apartado de estas Especificaciones Técnicas que se refiere a Estructuras Metálicas.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal

#### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALIDADES Y AIRE ACONDICIONADO**

##### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de todo el sistema eléctrico y mecánico para el proyecto, considerando lo siguiente:

##### DOCUMENTOS DEL CONTRATO

El trabajo incluido en este documento, deberá realizarse de acuerdo a las presentes especificaciones y planos eléctricos que se suministraran. Son los únicos documentos que servirán de guía al contratista, entre los cuales están incluidos los planos respectivos, volumen de obras y las presentes especificaciones.

##### OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objeto del trabajo es la realización de la obra eléctrica, suministro de equipo, materiales, que, si no se especifica otra cosa, serán suministrados por el contratista, mano de obra, permisos y aprobación de las instalaciones en la compañía distribuidora local que fueren necesarios para dejar la instalación en condición de funcionamiento permanente, además la coordinación y trámites con la compañía distribuidora de energía local para la conexión del servicio.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

##### Suministro y Transporte de Materiales

Instalaciones eléctricas de luces y tomas a 110 v. y 220 v. en todas las áreas, indicadas en planos.

Suministro e Instalación de lámparas Panel LED de 60 watts, electrónicas ahorradoras de energía de empotrar en modulo 2'x4'.

Suministro de receptáculos de porcelana ó baquelita, con foco LED de 11w. de consumo.

Suministro e instalación de luminaria tipo spot-Ligth doble de 18w, para intemperie.

Canalizado y alambrado de acometida principal para Subtablero Nuevo en el Area de Farmacia, incluyendo sus protecciones térmicas según cuadro de carga en plano.

Canalizado y cableado de alumbrado y tomas, estas se harán empotradas en las paredes y atreves del cielo falso, y en PVC eléctrico de alto impacto y/o tubería Conduit/EMT.

Suministro de todas las protecciones térmicas requeridas.

Polarización (neutro y tierra) para Subtablero.

Instalaciones eléctricas para equipos de aire acondicionado tipo mini Split.

Entrega de planos eléctricos, tal como lo construido.

#### TRABAJO INCLUIDO

El contratista suministrará toda la mano de obra y los materiales para realizar todo el trabajo eléctrico indicado en los planos o aquí especificados, o ambas cosas como sigue:

- a) Sistema completo de instalación eléctrica de uso general.
- b) Sistema completo de instalación eléctrica de equipos de Aire Acondicionado y Ventiladores.
- c) Conexión de todos los circuitos de baja tensión, paneles de distribución y protecciones de aires acondicionados, toma corrientes polarizados grado hospitalario y Luminarias según plano.

#### MATERIALES Y EQUIPOS SUMINISTRADOS /INSTALADOS POR OTROS

- Controles para equipo de aire acondicionado, así como por parte mecánica de las mismas.
- Equipos de Aires Acondicionados y Ventiladores.

#### GENERALIDADES

El 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, enmendadas a la fecha y con las ordenanzas y/o reglamentos vigentes de la Siget.

- 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)
- Underwrite's Laboratories (U.L) de los Estados Unidos.
- Asociación Americana de Estándares (ASA) de los Estados Unidos.
- Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA) de los Estados Unidos.

Los cuales todos forman parte de las presentes especificaciones.

El Contratista obtendrá y pagará por todos los servicios provisionales indispensables para la ejecución del trabajo.

El Contratista suministrará e instalará cualquier material o trabajo no mostrado en los planos, pero mencionado en las especificaciones, o viceversa o cualquier accesorio necesario para completar el trabajo en forma satisfactoria para el propietario y dejarlo listo para su operación, aún cuando no esté específicamente indicado, sin que esto incurra en costo adicional para el propietario.

El contratista tomará todas las dimensiones adicionales necesarias en el campo o en los planos que están a su disposición que complementan las especificaciones.

El Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipo hasta el recibo final de las instalaciones, debiendo reparar por su cuenta los daños causados en la obra.

Todo equipo dañado durante la construcción, será reemplazado por otro nuevo, de idénticas características.

Todos los materiales o accesorios de un mismo modelo, individualmente especificado, deberán de ser del mismo fabricante.

El Contratista deberá consultar al Supervisor sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, vigas, losas, fundaciones etc.

El Contratista considerará en su presupuesto los gastos que ocasionará la reubicación de cualquier elemento. Estos cambios no ocasionarán gastos adicionales al propietario.

Es obligación del Contratista entregar, con quince días anticipados, catálogos y especificaciones de los materiales y/o equipos a instalar, y la supervisión se reserva el derecho de su aprobación.

Los Planos y las presentes especificaciones son guías y ayuda; las localizaciones exactas del equipo, distancias y alturas, serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y las indicaciones del Supervisor.

## Certificados de Inspección

El contratista obtendrá todos los certificados de inspección según sea requerido por la compañía distribuidora local

## 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 final.

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.

El Contratista deberá presentar a la Supervisión el documento del Ingeniero responsable y del personal calificado, para su aprobación respectiva

## MATERIALES

Todos los materiales usados en este trabajo serán nuevos y deberán ser previamente aprobados; basándose para esto, en los requisitos del Underwrite's Laboratories, Inc. (UL) de los Estados Unidos y el reglamento de obras e instalaciones eléctricas de El Salvador

## PLANOS

Los planos indican la localización exacta de todas las salidas y equipos del sistema eléctrico. El contratista será responsable de su correcta localización en la obra y de otras instalaciones para evitar interferencias u omisiones de cualquier clase.

Se hará excepciones únicamente si el cliente lo solicita, o en caso de que el contratista de la obra civil lo solicite por escrito y con aprobación del cliente.

## CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El sistema eléctrico a implementar deberá ser compatible con el sistema eléctrico existente y se conectará a secundario aéreo existente en dicha zona.

## MATERIALES

La instalación eléctrica, en lo que respecta a materiales y equipo, será realizada de acuerdo con los planos correspondientes a estas especificaciones y según las mejoras prácticas en vigencia, acatándose el reglamento de obras e instalaciones eléctricas de El Salvador, en todos los procesamientos de construcción.

## MATERIALES A USAR

Los materiales a usar, serán completamente nuevos y de primera clase, deberán estar libres de imperfecciones que puedan afectar su apariencia, así como su capacidad para desempeñar a

cabalidad su función. Es requisito que se encuentren contemplados en la lista de aprobado por Underwrite's Laboratories, Inc. así como tener la aprobación de la compañía distribuidora local.

Cuando se haga referencia a una marca determinada se entenderá que solo podrá ser sustituida por otra que sea igual en calidad o superior, y en todo caso, deberá ser autorizado por la supervisión respectiva.

#### ALAMBRES Y CABLES CONDUCTORES

Todos los conductores del sistema de distribución secundario, llevarán aislante termoplástico para 600 voltios y de acuerdo con los requisitos del código eléctrico, se emplearán conductores de calibre 14 como mínimo. Se utilizarán conductores de tipo indicado en los planos.

Todos los calibres de los alambres y los cables indicados están expresados de acuerdo con la "American Wire Gauge" (A.W.G.) del tipo THHN, TNM, TUF, TSJ, Conductores autorizados por los códigos nacionales e internacionales.

Todos los circuitos ramales saliendo del tablero de carga, usarán calibre AWG 10, El alambre o cable deberá ser de calidad aprobada.

Las juntas o conexiones de los calibres 10, 12, 14 serán con Scotch locks del tamaño adecuado, o por medio de empalmes que luego serán estañados.

Las uniones de calibres mayores se harán con cepo de bronce o unión de entallar, según sea necesario.

Todos los cepos terminales sin soldadura y los conectores serán Burndy o similares.

Los alambres y cables serán de los fabricados por Phelps Dodge, o similares aprobados por la compañía distribuidora local.

Los artefactos de iluminación fluorescentes serán conectados a las cajas de salida por medio de conductores aislados y con cubierta de polietileno tipo TNM o TUF.

Cables de cobre desnudo para el sistema de polarización de la red de tierra. La conexión de la polarización de tierra para tomas y equipos serán con conductores según calibre mostrados en plano.

Para la alimentación de las lámparas que van sobrepuestas en losa o cielo falso, se usará conductor de tipo TNM o TUF, desde la caja de conexión hacia el interior de la lámpara, de calibre indicado en los planos; la sujeción y localización deberá hacerse en coordinación con la supervisión de la obra civil o el contratista respectivo.

No se permitirá empalmes dentro de las tuberías.

Los circuitos ramales, alimentadores y sub alimentadores serán identificados con un código de colores como sigue:

Fase A: Negro

Fase B: Azul  
Fase C: Rojo  
Neutro: Blanco

Retornos: Amarillo

#### TUBERÍA METÁLICA

Toda tubería vista, la de los tableros, acometidas, etc. será del tipo Conduit aluminio del tipo EMT, con los accesorios de acople e instalación adecuados y de buena calidad.

#### CONDUCTOS PLÁSTICOS

Cuando las canalizaciones sean ocultas, empotradas o subterráneas serán de plástico, se utilizarán Tecno ducto y PVC para uso Eléctrico de alto impacto de fabricación Nacional o Centro Americana. Para dimensiones mayores o igual a 2" de diámetro se utilizará PVC, eléctrico de Alto Impacto, Incluyendo todos sus accesorios P.V.C. para su segura instalación.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones para proteger las tuberías contra golpes y otros accidentes o agentes que deformen o causen cualquier perjuicio.

Durante la instalación y cada vez que se interrumpa el trabajo, las tuberías deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de cualquier elemento extraño y se evitará fijarlas a los hierros estructurales, o cuando lo apruebe el supervisor en casos excepcionales, y cuando se instalen superpuestas a la pared, se sujetarán con abrazaderas metálicas clavadas a la pared.

Todo conducto se dejará enguado con alambre galvanizado No. 12 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 no menor de 7 cm. de espesor y a una profundidad de 0.30 mts. Como mínimo del NPT y en tramos que atraviesen lugares de tránsito vehicular, a una profundidad no menor de 0.80 mts.

#### CAJAS DE SALIDA, CONEXIÓN Y PASO

Todas las cajas serán galvanizadas, para uso pesado y deberán cumplir con las normas establecidas por el National Electric Code (NEC)

Las cajas de salida de luces serán octagonales pesadas de 4" x 1/2" x 3/4" y octagonal doble fondo cuando así lo indiquen los planos; excepto para receptáculos de una sola luz.

Las cajas para tomas a 110v. Serán rectangulares de 4" x 2" mientras que para tomas a 220v. 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. El Contratista deberá de nuevo colocar 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., el 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 o su equivalente entre dos cajas de conexión, salidas. La máxima distancia entre dos cajas de conexión será de 30 mts. y las cajas necesarias a instalarse o hacerse para este fin serán colocados sin costo adicional al propietario.

#### TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes serán dobles tipo Grado Hospitalario, con capacidad nominal de 15 amp. A 120 voltios del tipo apropiado para usarse con toma polarizado según detalle en los planos, y estarán colocados a 0.40 metros del piso terminado o como se especifique en los planos. Los trifilares en pared tendrán capacidad para 20, 30, o 50 Amperios según se indique en planos a 120/240V. Del tipo adecuado para usar solamente con clavija de tres contactos; con terminales de tornillos laterales, color café

#### INTERRUPTORES

Los interruptores serán tipo dado de 15 Amperios a 120 voltios. A menos que se especifique o muestre otra cosa en los planos de una, dos o tres vías de terminales con tornillo, de baquelita color marfil.

#### PLACAS

Las placas serán de aluminio adonizado y contendrán tantas ventanas como el número de dispositivos que cubran, (las placas que cubran interruptores del sistema en emergencia deberán tener el distintivo "E" a la par del interruptor) y de vaquelita para los tomas, los tomas grado hospitalario será de color rojo.

Las placas serán instaladas de manera que los cuatro bordes bocelados hagan contacto continuo y directo con la superficie acabada de la pared según sea el caso, las placas de pared serán instaladas horizontalmente para tomas y verticalmente para interruptores.

## EQUIPOS DE ILUMINACION

El contratista instalará y conectará una lámpara del tipo indicado en cada una de todas las salidas para lámparas mostradas en los planos, las luminarias a utilizar son del tipo panel LED 42 watts de empotrar en cielo falso con su caja de 2 x 2', con balastro electrónico, todas las luminarias serán de ahorro energético.

Las lámparas se suspenderán con cable galvanizado # 16, y toda la canalización se realizará con Tecno ducto o PVC de alto impacto, para cada lámpara se le pondrán tensores con ese mismo cable y se conectara con TNM al centro de cada lámpara.

Se instalarán lámparas tipo foco LED, de ahorro energético y Spot Light, tipo LED, 11y 18 watts, tal como se demuestra en los planos para sus diferentes aplicaciones, tomar en cuenta la descripción y modelo de cada una de ellas que se pondrá en el plan de oferta

## SUBTABLEROS

El Subtablero de distribución de alumbrado y tomacorrientes será monofásico, con capacidad en barras según se indican en los planos, contruidos en lámina fosfatizada, acabado en color gris y provisto de puertas con cerradura.

Las especificaciones, ubicación y detalles técnicos de cada uno del subtablero se encuentran en el plano respectivo.

El Subtablero deberá tener suficiente canal para acomodar los conductores y terminales con soldadura para cada conductor de los circuitos derivados.

Los subtableros serán montados en pared de manera que el centro de los mismos se encuentre a una altura de 1.5 mts. Sobre el piso terminado como mínimo.

El alambrado de todos los circuitos se distribuirá uniformemente en las fases, según se muestra en plano.

Para montaje superficial o empotrado en pared con características mostradas en los planos, equipado con disyuntores termo magnético (principal y ramales) del tipo, marco, número de polos, cantidad y disposición que se muestra en los planos, así como dispositivos de protección de sobre carga y cortocircuito.

Los gabinetes compuestos de una caja de lámina de acero galvanizado, del calibre indicado por el código, del tamaño especificado para el número de dispositivos, disyuntores y cables que alojan y con tapaderas falsas (en cantidad, diámetro y localización convenientes) y una cubierta de lámina de acero de calibre indicada por el código, en acabado de pintura gris al horno, empernada a la caja de montaje superficial o a ras de pared, llevando incorporada una compuerta embisagrada que contendrá la guía de los circuitos y el dispositivo de seguridad para mantenerla en posición cerrada.

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 de cable que conectan, con agujeros roscados y tornillos de fábrica. La barra de neutros, será sólida con terminales de tornillo y de la capacidad conveniente para el número y la capacidad de los circuitos. Cuando exista espacio vacío, deben proveerse la cubierta que llene el espacio y los accesorios de montaje a las barras del dispositivo futuro.

Los disyuntores mostrados en los planos, serán del tipo termo magnético, de carcasa moldeada, de disparo no intercambiables; de presión o de empernar a las barras; de capacidad y No. de polos indicados; con indicación de posición de la manecilla de operaciones "Encendido" (ON) "Apagado" (OFF), "Disparado" (TRIPPED).

Los polos múltiples, tendrán un diseño tal que una sobre carga en uno de los polos, permita la apertura simultánea de los otros, llevarán en viñeta o impreso en la carcasa: tamaño de marco, amperaje nominal, voltaje, capacidad interruptiva. Estarán sellados de fábrica para prevenir alteraciones de las características nominales.

Estarán equipados con los accesorios para acoplarse a las barras y conectar al cable o cables de suministro.

Los tableros serán marca reconocida y buena calidad de fabricación.

#### ALIMENTACIÓN PARA AIRES ACONDICIONADOS

El contratista deberá proporcionar todas las instalaciones eléctricas a los equipos y aparatos de aire acondicionado, básicamente serán:

Un alimentador polarizado según planos para cada evaporadora; deberá instalarse una protección principal en el tablero respectivo y una a la par del equipo (de acuerdo a las características del equipo).

Un alimentador polarizado para cada unidad condensadora; deberá instalarse una protección principal en el tablero general y una protección termomagnética a la par del equipo (de acuerdo a las características del equipo).

#### PRUEBAS DE AISLAMIENTO

Todo el aislamiento de los cables será probado con respecto a tierra por la supervisión. Todos los cables deben mostrar una resistencia mínima de 50 megaohmios para pasar la prueba. Todo cable que no pase la prueba será cambiado por el contratista y los costos serán cubiertos por su cuenta. Las pruebas de las instalaciones eléctricas, materiales y equipo, se verificarán con el contratista responsable de la obra eléctrica, en presencia del Supervisor, cuyos resultados de la verificación, medición y registro quedarán asentados en bitácora. Para realizar tales pruebas se utilizará en cada caso el equipo adecuado y conveniente, dichas pruebas se describen a continuación:

- a) Rigidez dieléctrica de los circuitos en general.
- b) Resistencia a tierra del sistema de polarización general.
- c) Polaridad de sistema.
- d) Simulación de fallas.
- e) Amperajes y voltajes.
- f) Nivel luminoso

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las obras de estas partidas se medirán y pagarán según las unidades, precios unitarios y sumas globales cotizadas por el Contratista de conformidad con las subpartidas del formulario de oferta y deberán incluir la compensación por materiales, mano de obra, herramientas, equipos, aparatos, permisos, certificados, servicios, pruebas y todo detalle necesario para dejar un trabajo completamente terminado y funcionando de acuerdo a planos y estas Especificaciones Técnicas.

#### **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

El subcontratista de electricidad será responsable de la coordinación de sus trabajos con el contratista de la obra civil para evitar picar después de que éste haya resanado paredes.

El contratista deberá extender una garantía sobre trabajos de al menos un año, a partir del momento de entrega de la obra sobre los equipos y materiales que haya suministrado el subcontratista eléctrico.

Es Responsabilidad de Contratista entregar un juego de planos de la obra eléctrica terminada según como quedo, en físico y en digital.

#### **INSTALACIONES AIRE ACONDICIONADO**

##### **TRABAJO INCLUIDO, ALCANCES**

Será obligación del contratista efectuar todos y cada uno de los trabajos que en esta partida se describe, totalmente y a entera satisfacción del propietario.

Los planos que forman parte integral del proyecto motivo de estas especificaciones, fueron discutidos y aprobados por el propietario, por lo que no se aceptará ningún cambio sustancial del mismo, sin la autorización de él Supervisor.

Los planos son diagramáticos e indican la relación entre las conexiones del equipo para obtener el máximo de seguridad en la disponibilidad de espacios.

La obra necesaria para la ejecución completa de las instalaciones de aire acondicionado, incluye:  
Instalación de unidades Mini Split serán de acuerdo a la capacidad indicada en el plan de oferta., suministrado por el Contratista, a 240 voltios, Seer 16, del tipo Inverter. Ecológico, Gas 410 A.

Se efectuarán, además:

Pruebas de las instalaciones

Modificación de planos para adecuarlos a la obra ejecutada.

#### TRABAJO NO INCLUIDO

No se incluyen en esta sección los trabajos relacionados con albañilería, Carpintería y electricidad; la alimentación eléctrica para el equipo deberá estar a una distancia no mayor de 3 metros de la unidad.

#### CÓDIGOS Y ESTÁNDARES

Los equipos, materiales empleados y la forma de realizar las instalaciones, deberán ajustarse a lo establecido por los siguientes reglamentos, códigos y estándar:

Asociación Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE).

Asociación Nacional para la Protección Contra el Fuego (NFPA) de E.E.U.U

Laboratorios Underwrite's (UL) de EE.UU.

Asociación Americana de Standars (ASA) de EE.UU.

Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) de EE.UU.

#### FILTROS

La sección de filtros de la manejadora contendrá unidades de una eficiencia del 25%, los filtros serán de espesor, según norma, permanentes y adecuados para utilizarse a la velocidad de filtrado del equipo.

#### CONTROL DE TEMPERATURA

Los controles serán remotos a operar con baterías alcalinas de 1.5 voltios, se colocará en pared, tendrán un control de temperatura que cubrirá un rango de 550 y 750 F.

El Contratista Eléctrico deberá suministrar e instalar todos los accesorios y materiales completos, en estricto acuerdo con la Especificaciones y los planos que se refieren a este sistema.

Todo el material y/o equipo necesario para la operación apropiada de este sistema deberá ser considerado como parte de estas Especificaciones.

Para la ejecución de todas las pruebas, el contratista eléctrico deberá suministrar sin costo alguno todo el equipo necesario que a juicio de la Supervisión sea requerido.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará según lo establecido en los documentos contractuales, PLAN DE OFERTA y de acuerdo a los porcentajes de avance de obra ejecutada.

#### **SEÑALÉTICA**

#### **SEÑALIZACIÓN DE AMBIENTES**

#### ALCANCES

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 (suspendidas de estructura de techo)
- Rotulo de advertencia de riesgo eléctrico
- 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.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Se deberán seguir los siguientes lineamientos:

- Previo a la fabricación revisar los planos para cuantificar los rótulos según tipo.
- La supervisión aprobara cantidad de rótulos a fabricar.
- Verificar que las paredes estén preparadas y colocadas puertas y terminados los acabados de pisos para iniciar la instalación. La supervisión dará el aval para su inicio.
- Instalar los rótulos tomando en cuenta que su instalación quede a plomo y nivelada.
- Realizar limpieza final en el sitio de instalación.

#### CONDICIONES DE VERIFICACIÓN

Previo a la recepción de las obras se deberá verificar lo siguiente:

- Los rótulos verticales apoyados en el piso deben estar a plomo y nivelados.
- Revisar que la edición de cada rotulo este correcta. No se aceptaran errores de ortografía.
- Los rótulos adheridos a puertas y paredes deben estar nivelados. No se aceptan rótulos torcidos.
- Los rótulos deben estar libres de manchas, golpes, reventaduras, astilladuras, y cualquier otro desperfecto de fabricación e instalación.

- Los colores deben ser homogéneos, no se aceptan descoloramientos.
- Los rótulos realizados con pinturas en pisos y paredes deben estar realizados a dos manos de aplicación. Deberán estar sin presentar descoloramientos y descascaramientos, sopladuras.
- Revisar cantidad y que su ubicación sea la correcta, principalmente los que identifican ambientes.

#### FORMA DE PAGO

La medición se hará en el lugar de la obra, contabilizando la cantidad de rótulos instalados según tipo. Las unidades de medida para estos ítems serán la unidad o las unidades de medida establecidas en el Plan de Propuesta.

El precio unitario debe incluir la compensación por suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, servicios y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y para dejar un trabajo completamente terminado, libre de manchas descoloramientos, descascaramientos y/o cualquier otro desperfecto; de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas ; **II) DOCUMENTOS CONTRACTUALES:** Forman parte integral del presente Contrato los documentos siguientes: **a)** las Especificaciones Técnicas de Libre Gestión No. 128/2021 y sus notas aclaratorias (si las hubiere), **b)** la oferta presentada por “**EL CONTRATISTA**”, así como, los documentos adjuntos presentados con la misma; **c)** formulario de oferta; **d)** anexos que formen parte del expediente; **e)** la Resolución de Adjudicación UACI N° 041/2021; **f)** la orden de inicio de ejecución de la obra; **g)** el Acta de Recepción Final; **h)** resoluciones de prórrogas y adendas si las hubiere; **i)** las Garantías solicitadas por el Hospital; **j)** otros documentos que emanaren del presente contrato y sus modificaciones si las hubiese; en caso de discrepancia entre los documentos contractuales y éste contrato, prevalecerá éste último. **III) FUENTE DE LOS RECURSOS, FORMA, TRÁMITE Y PLAZO PARA PAGO DE FACTURAS:** **a)** Se hace constar que el importe del presente proceso de Libre Gestión, denominado “Construcción de área de farmacia para clínica integral ITS/VIH/SIDA Hospital Nacional Zacamil, municipio de mejicanos, San Salvador”, con fuente de financiamiento: Fondo Global, componente VIH/SIDA/SSF/NMF-F2, Solicitud de Compra UFI 872, Cifrado presupuestario: 2021-3200-3-42-01-22-5-61602. **b) PRECIO.** El precio de este contrato detallado en la cláusula I, es por el monto de **VEINTITRÉS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y TREINTA CENTAVOS (US\$23,982.30) EXENTO DE IMPUESTOS.** El monto de las obras de la remodelación será pagado mediante **dos (2) Estimaciones** de obra terminada siendo el monto de éstas el avance físico total de la obra del período. Para que el pago final se haga efectivo debe haberse llevado a cabo la Recepción Definitiva de la Obra y debe estar presentada por el Contratista y aceptada por el Propietario la Garantía de Buena Obra y de Vicios Ocultos. Para los efectos de pago, la estimación se basará en el detalle desglosado del total de las obras comprendidas en el proyecto. Para la revisión de la estimación,

deberá cumplirse con lo establecido en los términos de referencia y lo detallado a continuación:

**INFORME PARA PAGO DE ESTIMACIÓN:** Para el pago de la obra, el Contratista presentará a la Administración del contrato un informe que contendrá lo siguiente:

- 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.

Este proyecto será pagado mediante dos Estimaciones:

- **Estimación Inicial:** cuando el avance de la obra sea al menos un 40% del alcance total del contrato.
- **Estimación Final (Liquidación):** cuando la obra este ejecutada en su totalidad y recibida a satisfacción.

### **INFORME PARA PAGO DE ESTIMACIONES**

Para el pago de cada estimación, el Contratista presentará al Administrador del Contrato, para su aprobación y trámite, un informe conteniendo lo siguiente:

#### **1- ) Estimación inicial:**

- Descripción del proceso de la obra ejecutada durante el período de estimación, detallando los procesos constructivos, acontecimientos relevantes, la seguridad ocupacional y otros aspectos relacionados.
- Memoria de Cálculo de las Obras Realizadas.
- Fotografías de los procesos constructivos realizados, con una descripción relacionada con los mismos.

#### **2- ) Estimación Final (Liquidación):**

La Estimación Final deberá presentarse acompañada del Informe Final que contenga: Memoria de Cálculo, Descripción de todo el proceso de las obras que se ejecutaron durante el plazo contractual, con fotografías en las que se visualice la situación antes del inicio del proyecto y la situación al final, de cómo quedaron los ambientes intervenidos, describiendo acontecimientos relevantes y otros relacionados en el desarrollo del contrato; anexando el Acta de la Recepción Definitiva de las obra, y los documentos de Garantías correspondientes. De la remisión de estos documentos se dejará constancia por escrito y se enviará junto a la liquidación final a las instancias correspondientes para efectos de pago, previa aprobación de la Administración del Contrato.

#### **Indicación General:**

Todas las Actas y demás documentos de carácter legal relacionados con el Proyecto deberán emitirse y distribuirse en original a todas las instancias indicadas en los documentos contractuales.

#### **TRÁMITE DE PAGO Y PLAZO DE PAGO:**

El pago se efectuará a través de **Cheque** o modalidad de Abono a Cuenta (En este último caso, el Contratista declaración jurada detallando: Nombre del Banco, Número de Cuenta, Nombre de la cuenta Bancaria, Tipo de cuenta) en un plazo de **30** días calendario posterior a que el Contratista presente en el Programa Nacional de VIH/SIDA, ubicado en el Ministerio de Salud, ubicada en calle arce N° 827, San Salvador, para trámite de Quedan respectivo la documentación de pago siguiente: factura duplicado cliente a nombre del Proyecto **FONDO GLOBAL COMPONENTE VIH/SIDA/SSF/NMF/F2**, incluyendo en la factura consumidor final exenta del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA), el número de Contrato u Orden de Compra, número de solicitud de cotización, número de Resolución, número de renglón, precio unitario, precio total de acuerdo a las cantidades entregadas, detallando en la facturación a que entrega corresponde, original y 2 copias de acta de aceptación, firmada y sellada por el Administrador del Contrato, el proveedor de la obra, el técnico delegado por la Unidad de Infraestructura MINSAL, original y dos copias de las notas de aprobación de las garantías que estipula el presente contrato extendidas por la UACI, debiendo presentar copia de estos documentos en la UACI para efecto de seguimiento y control del Contrato. El proyecto efectuará las retenciones y deducciones tributarias estipuladas en la legislación en los casos que aplique. El Acta de aceptación será firmada por el Administrador del contrato, la empresa que presta el servicio de obra, el técnico delegado por la Unidad de Infraestructura MINSAL. La factura deberá contener el nombre, firma y sello del jefe de la Unidad Solicitante, la factura deberá presentarse a cobro a más tardar 5 días después de entregada la obra. **Trámite de Pago:** La factura(s) y documentación anexa para pago será entregada en el **PROGRAMA NACIONAL DE VIH/SIDA**, ubicados en el **MINISTERIO DE SALUD**, a más tardar tres días después de entregado el avance y o final de la obra, de lo contrario el proyecto no recibirá facturas con fechas de 5 días posteriores a la fecha de la factura o Recibo. Para el Pago deben presentarse los siguientes documentos:

- Facturar consumidor final original a nombre de: **PROYECTO FONDO GLOBAL COMPONENTE VIH/SIDA/SSF/NMF/F2**
- Duplicado cliente de factura consumidor final exenta sin el impuesto de **IVA**
- Original de acta de aceptación, firmada y sellada por el Administrador del contrato, el proveedor del servicio, el técnico delegado por la Unidad de Infraestructura MINSAL
- Copia de contrato u orden de compra.

**Plazo de pago:** La factura deberá presentarse a cobro a más tardar el quinto día hábil antes de que finalice el mes en que se emitió, en caso contrario deberá emitirse una nueva factura.

El pago se hará efectivo en la unidad de Fondos Externos de las Oficinas Centrales del Ministerio de Salud, en calle Arce n° 827, San Salvador, en un plazo no mayor de 30 días calendario posterior a la recepción de la factura y demás documentos. **IV) PLAZO DEL CONTRATO:** El plazo de Ejecución para la construcción del área de farmacia será de 45 días calendarios, contados a partir de la Orden de Inicio que será emitida por el Supervisor y el responsable de la Administración del Contrato. El Contratista está obligado a ejecutar el trabajo en el plazo establecido, por cuanto ningún retraso en la ejecución que le sea imputable al mismo podrá tomarse como causal de prórroga para extender la duración del plazo contractual. Previo al inicio ambas partes acordarán realizar una reunión en el lugar del Proyecto, con la participación del Contratista, el Supervisor y el responsable de la Administración del Contrato, con el fin de coordinar acciones de seguimiento, disipar cualquier duda sobre los alcances y establecer las responsabilidades de cada uno de los participantes. En dicha reunión el Contratista presentará: un Programa de las actividades a realizar en detalle incluyendo los recursos a utilizar, equipos y otros. Este programa será elaborado teniendo en cuenta que:

- 1) El responsable de la Administración del Contrato y el Supervisor, harán entrega formal del terreno, donde se desarrollará la construcción y lo asentarán en la Bitácora de la obra.
- 2) El Contratista y su equipo de trabajo, podrán plantear todas las consultas que estimen pertinentes al Supervisor y al responsable de la Administración del Contrato.
- 3) Se establecerá un plan de reuniones semanales (Contratista, Supervisor y responsable de la Administración del Contrato) con el objeto de dar seguimiento al Proyecto y sus avances.

El Contratista iniciará los procesos de ejecución de la construcción con planos de taller previamente aprobados por el Supervisor, y tendrá la obligación de entregar planos completos **“COMO CONSTRUIDO”** al finalizar el Proyecto. **V) ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.** El Hospital Nacional Zacamil, en relación al proceso de Libre Gestión denominada: “CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE FARMACIA PARA CLÍNICA INTEGRAL ITS/VIH/SIDA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, SAN SALVADOR” en el cual se requiere nombrar al Administrador de Contrato de conformidad a lo establecido en el Art. 82 Bis de la LACAP; Art. 74 y 77 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública; Nombra a la siguiente persona: **Ing. Alma María Zepeda Flores. Teléfono 2594-5088. Correo Electrónico: [alma.zepeda@salud.gob.sv](mailto:alma.zepeda@salud.gob.sv),** para desempeñar la referida función. La persona nombrada actuará en carácter ad-honorem, a partir de la fecha de firma del Contrato. Quien deberá dar estricto cumplimiento a las responsabilidades contenidas en los artículos antes relacionados, las cuales se

detallan a continuación: **RESPONSABILIDADES DEL ADMINISTRADOR DE CONTRATO.** a) Verificar el cumplimiento de las cláusulas contractuales. El cumplimiento de lo establecido en las órdenes de compra o contratos; b) Elaborar oportunamente los informes de avance 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 al titular para iniciar el procedimiento de aplicación de las sanciones a los contratistas, 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 el contratista, las actas de recepción total o parcial de la adquisición o contrataciones de obras, bienes o servicios 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 de que esta proceda a devolver al contratista las garantías correspondientes; g) Gestionar ante la UACI las órdenes de Cambio o modificaciones a los contratos, una vez identificada tal necesidad; h) Gestionar los reclamos al 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 de 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 al titular, en caso de comprobarse un destino distinto al autorizado. (Cuando aplique); k) Constancia de la mora en el cumplimiento de las obligaciones. Circunstancia que deberá relacionar puntualmente en el Acta de Recepción Definitiva; l) Cualquier otra responsabilidad que establezca la LACAP, el Reglamento de la misma y Contrato. Así mismo deberá tomar en consideración las infracciones y sanciones establecidas en los Artículos 151, 152, 153 y 154 de la LACAP; en caso de incumplimiento a alguna de las obligaciones del presente nombramiento. **VI) SUPERVISIÓN.** El Hospital Nacional Zacamil nombra como Supervisor Interno de Obra a la siguiente persona: **Arq. Jaime Riquelmy Orellana Iraheta. Teléfono 7931-4262 Correo Electrónico: riquelmy.orellana@salud.gob.sv.** La persona nombrada actuará en carácter ad-honorem, a partir de la fecha de firma del Contrato y se encargará del control, seguimiento y liquidación de la obra. Será responsable de la revisión del trabajo que la Contratista vaya realizando y será el que controle la calidad de los trabajos a realizar y materiales a

utilizar, que la maquinaria y equipos sean los adecuados, así como el personal asignado al Proyecto, pudiendo solicitar el reemplazo de los que no cumplan las expectativas del Hospital; de encontrar deficiencias por la mala calidad de éstos, la Supervisión lo asentará en Bitácora para que la Contratista haga las correcciones correspondientes, la Contratista absorberá los costos en que incurriere, la falta de acatamiento de tales indicaciones, será motivo de dar por terminado el contrato sin responsabilidad para el Hospital y se ha de considerar a futuro para cuando la Contratista participe en otro proceso de contratación. La Supervisión del proyecto está autorizada para otorgar la conformidad requerida, recomendar y tomar las acciones necesarias, previa autorización del administrador del contrato con respecto a lo siguiente: a) Inspeccionar, aprobar o rechazar en calidad y cantidad la obra realmente ejecutada, a fin de asegurar que las obras se realicen conforme los documentos contractuales; b) Aprobar o rechazar los informes mensuales de avance físico y financiero programado y avance físico y financiero real, de las obras y de los inventarios de los equipos y/o materiales suministrados por la contratista en el sitio de la obra; c) Aprobar o rechazar las memorias de cálculo que acompañan a las estimaciones mensuales, presentadas a cobro por la contratista, así como su avance físico y financiero; d) Certificar el cumplimiento del control de calidad de la obra realizada por la contratista; e) Certificar si la cantidad y condición del equipo de laboratorio utilizado por la contratista en el control de calidad, es el requerido en la ejecución de la obra; f) Verificar que se corrijan aquellos procesos u ordenar su retiro de aquellos materiales que no reúnan los requisitos indicados en las especificaciones técnicas mediante ensayo de laboratorios y que puedan conducir a un deterioro significativo de la calidad del proyecto, hasta que la contratista realice las acciones correctivas en forma satisfactoria, o que demuestre técnicamente lo contrario a satisfacción de la supervisión del proyecto y de la Administración del Contrato; g) Presentar informe mensual del seguimiento de ejecución de la obra, al Administrador del contrato; h) Elaboración de justificaciones. Todo lo anterior deberá de notificarlo a la Administración del Contrato y si existieren atrasos deberá hacerlo con prontitud para tomar las acciones establecidas en el presente documento; **VII) GARANTÍAS PARA CONTRATAR:** Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, El Contratista otorgará las siguientes garantías a favor de la institución: a) **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**, para garantizar el cumplimiento estricto del presente contrato, por un valor equivalente al **doce por ciento (12%)** del valor total del contrato, que en este caso corresponde a dos mil ochocientos setenta y siete dólares de los Estados Unidos de América con ochenta y siete centavos (US\$2,877.87), la cual se deberá entregar dentro de los cinco **(05) días hábiles** siguientes a la fecha de distribución del contrato. El contratista deberá rendir a satisfacción del Hospital Nacional Zacamil, una garantía de cumplimiento de contrato, a favor del Gobierno de El Salvador - Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández”

Zacamil, s.s. y deberá estar vigente a partir de la fecha de suscripción del contrato, por un periodo que deberá exceder en 90 días, posteriores a la fecha en que finalice el período contratado. b) El contratista deberá rendir a satisfacción del Hospital Nacional Zacamil una **GARANTÍA DE BUENA OBRA**, a favor del **Gobierno de El Salvador – Hospital Nacional Zacamil “Dr. Juan José Fernández” Zacamil, s.s.** para asegurar que el contratista responderá por las fallas y desperfectos que le sean imputables durante el período que se establezca en el contrato. El plazo de vigencia de la garantía será de 24 meses contados a partir de la recepción definitiva de la obra, por un valor equivalente al **diez por ciento (10%)** del valor total del contrato, el cual equivale a la cantidad de dos mil trescientos noventa y ocho dólares de los Estados Unidos de América con veintitrés centavos (US\$2,398.23), la cual se deberá entregar dentro de los quince **(15) días hábiles** siguientes a la fecha de emitida el acta de recepción final de la obra. c) **GARANTÍA DE BUENA INVERSIÓN DE ANTICIPO.** Si el Contratista requiere al **HOSPITAL NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR** el otorgamiento de un anticipo, podrá otorgarse éste hasta por el monto del 30% del valor total del contrato, que en este caso representa la cantidad de siete mil ciento noventa y cuatro dólares de los Estados Unidos de América con sesenta y nueve centavos (\$7,194.69). En caso de solicitar dicho anticipo, el contratista deberá presentar a la UACI una garantía por el valor del 100% del anticipo y estará vigente desde la fecha de su emisión, hasta la deducción total del mismo. En los casos que el administrador de contrato determine que el anticipo otorgado no se ha ejecutado de acuerdo al plan de utilización, con respecto a la adquisición de bienes y servicios a incorporarse en el desarrollo de los trabajos a realizar, o en el avance físico financiero programado, este podrá hacer efectiva esta garantía. **VIII) RETRASOS, MODIFICACIONES Y PRÓRROGAS:** a) **Retrasos no imputables al contratista (Art. 86 LACAP):** Si el retraso de la contratista se debiera a causa no imputable al mismo debidamente comprobada, tendrá derecho a solicitar y a que se le conceda una prórroga equivalente al tiempo perdido, y el mero retraso no dará derecho al contratista a reclamar una compensación económica adicional. La solicitud de prórroga deberá dirigirse y presentarse al Administrador del Contrato dentro del plazo contractual pactado para la ejecución de la obra, a dicha solicitud deberá de adjuntarse la documentación probatoria respectiva, en idioma castellano. b) **Modificaciones Contractuales. (Art. 83 A- LACAP):** EL HOSPITAL NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR podrá modificar los contratos en ejecución regidos por la LACAP, independientemente de su naturaleza y antes del vencimiento de su plazo, siempre que concurran circunstancias imprevistas y comprobadas. Para lo cual La Contratista presentará al Administrador de Contrato, solicitud de modificación al contrato, siempre que se trate de causas no imputables a la misma, adjuntando las justificaciones y comprobaciones correspondientes, debiendo el

Administrador de contrato remitir dicha documentación, con la opinión técnica respectiva. Cuando EL HOSPITAL NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR por necesidades imprevistas requiera modificaciones durante la ejecución del contrato, el Administrador de Contrato, elaborará solicitud y adjuntará la justificación correspondiente, con la anuencia de la Contratista, y disponibilidad presupuestaria en caso que aplique, para ser presentada a la UACI. Art. 82 Bis literal g LACAP. Para efectos de la LACAP, se entenderá por circunstancias imprevistas, aquel hecho o acto que no puede ser evitado, previsto o que corresponda a caso fortuito o fuerza mayor. La comprobación de dichas circunstancias será responsabilidad del Titular del HOSPITAL NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR. **c) Prórroga del contrato:** El contrato podrá prorrogarse una sola vez, por un período igual o menor al pactado inicialmente, siempre que las condiciones del mismo permanezcan favorables a la institución y que no hubiere una mejor opción. El titular de la institución emitirá una resolución debidamente razonada y motivada para proceder a dicha prórroga. El administrador de contrato deberá remitir a la UACI la solicitud de prórroga del contrato anexando los siguientes documentos: justificación de la prórroga, nota de la contratista en la cual acepta la prórroga, monto estimado de la misma con su respectiva disponibilidad presupuestaria e informe favorable del administrador de contrato. (Art. 83 LACAP). **IX) PROHIBICIÓN DE MODIFICACIÓN:** Los contratos no podrán modificarse cuando se encuentren encaminadas a cualquiera de los siguientes objetivos: Alterar el objeto contractual; Favorecer situaciones que correspondan a falta o inadecuada planificación de las adquisiciones, o convalidar la falta de diligencia del contratista en el cumplimiento de sus obligaciones. La modificación que se realice en contra de lo establecido anteriormente será nula, y la responsabilidad será del Titular de la Institución. **X) 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 (LACAP), se procederá en lo pertinente a dar por terminado el Contrato. En caso de incumplimiento por parte de EL CONTRATISTA a cualquiera de las estipulaciones y condiciones establecidas en el Contrato y lo dispuesto en los documentos contractuales; EL HOSPITAL notificará a EL 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 Artículo 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (RELACAP). Asimismo, EL HOSPITAL, hará efectiva la Garantía de Cumplimiento de Contrato que tuviere en su poder. En caso que la contratista no entregue el servicio en el plazo establecido en el contrato o en caso que la solicitud de prórroga sea denegada conforme a derecho, el contrato quedará sujeto a opción del HOSPITAL de hacerse caducar y proceder de manera inmediata a hacer

efectiva la garantía respectiva y dicho contratista no podrá ser tomado en cuenta para otros procesos de adquisiciones. (Art. 25 literal C LACAP). **XI) SANCIONES Y MULTAS:** Cuando el Contratista incurriere en mora en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales por causas imputables al mismo, podrá declararse la caducidad del contrato o imponer el pago de una multa por cada día de retraso, de conformidad al Art. 85 y 94 de la LACAP. Además de lo anterior, cuando la contratista incumpliere cualquiera de las obligaciones contractuales, estará sujeta a las sanciones reguladas en la LACAP. **XII) RETENCIONES Y DEVOLUCIONES.** En los Contratos de Obra, la Institución contratante deberá de retener al menos el cinco por ciento del monto total del Contrato, tanto a EL CONTRATISTA como al supervisor, a fin de garantizar cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento total o parcial de las obligaciones contractuales. La devolución del monto retenido se hará dentro de los quince días hábiles posteriores a la recepción definitiva y a entera satisfacción de la obra. Estas retenciones no devengarán ningún interés. Dicha retención del CINCO POR CIENTO (5%) del monto total del Contrato deberá ser establecida en el pago de la primera estimación que presente EL CONTRATISTA. Art. 112 LACAP. **XIII) SOLUCIÓN DE CONFLICTOS:** Toda discrepancia que surgiere en la ejecución del contrato se resolverá primero por el arreglo directo entre las partes, debiendo las partes dejar constancia por escrito de los arreglos a los que lleguen y en caso de no solucionar las discrepancias, igual dejarán constancia de esto y una vez agotada esta vía, podrán recurrir a los tribunales comunes. **XIV) TERMINACIÓN DEL CONTRATO:** El Hospital podrá dar por terminado el presente contrato sin responsabilidad alguna de su parte, cuando ocurra cualquiera de las situaciones siguientes: a) el contratista no rinda la garantía de cumplimiento de contrato dentro del plazo acordado; b) la mora del contratista en el cumplimiento del plazo de ejecución de la obra o de cualquier otra obligación contractual; c) el contratista ejecute la obra en inferior calidad a lo ofertado y contratado o no cumpla con las condiciones pactadas en este contrato. **XV) 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. **XVI) INTERPRETACIÓN DEL CONTRATO:** El Hospital se reserva la facultad de interpretar el presente contrato, de conformidad a la Constitución de la República, la LACAP, el RELACAP, demás legislación aplicable o principios generales del derecho administrativo y de la forma que más convenga a los intereses del Hospital, con respecto a la prestación del presente contrato, pudiendo en tal caso girar las instrucciones por escrito que al respecto considere convenientes. El Contratista expresamente acepta tal disposición y se obliga a dar estricto cumplimiento a las instrucciones que al respecto dicte El Hospital. **XVII) JURISDICCIÓN:** Para los

efectos jurisdiccionales de este contrato, las partes señalan como domicilio especial el de la ciudad de San Salvador, a la jurisdicción de cuyos tribunales competentes se someten. **XVIII) NOTIFICACIONES:** Todas las notificaciones referentes a la ejecución de este contrato, serán válidas solamente cuando sean hechas por escrito a las direcciones de las partes contratantes, para cuyos efectos las partes señalan como lugar para recibir notificaciones los siguientes: Por su parte, **“EL HOSPITAL”**, señala para oír notificaciones, Calle la Ermita y Avenida Castro Morán, Centro Urbano José Simeón Cañas, Zacamil, municipio de Mejicanos, departamento de San Salvador, y **“EL CONTRATISTA”**,

En la ciudad Mejicanos, a los veinticuatro días del mes de septiembre de dos mil veintiuno.

**HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL  
“EL HOSPITAL”**

**PROYECTOS E INVERSIONES MENA RAMOS, S.A. DE C.V.  
“EL CONTRATISTA”**

En la ciudad de Mejicanos, a las ocho horas y treinta y cinco minutos del día veinticuatro de septiembre de dos mil veintiuno. Ante mí, **EVELYN ALICIA BLANCO MATAMOROS**, del domicilio de la \_\_\_\_\_, Departamento de San Salvador, **COMPARECEN: HERSON MANUEL ÁVALOS MÉNDEZ** de \_\_\_\_\_ de edad, doctor en medicina, del domicilio de \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, persona a quien conozco e identifiqué por medio de su Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_ y Número de Identificación Tributaria \_\_\_\_\_, actuando en su calidad de Director Médico Especializado y por lo tanto Representante Legal del **Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil, del Municipio de Mejicanos, departamento de San Salvador**, con Número de Identificación Tributaria \_\_\_\_\_, personería que doy fe de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista los documentos siguientes: **a)** El Diario Oficial número CUARENTA Y CINCO, Tomo Número CIENTO CUARENTA Y CUATRO, de fecha seis de Marzo de dos mil diecisiete; que contiene el Acuerdo número Doscientos ochenta y ocho, en el Ramo de Salud, por medio del cual se decretaron reformas al Reglamento General de Hospitales del Ministerio de Salud, el cual en su artículo sesenta y siete prescribe, que cada Hospital estará a cargo y bajo la responsabilidad de un Director nombrado por el Órgano Ejecutivo en el Ramo que se ha mencionado, y que cada Hospital tiene carácter de persona jurídica, que su representante legal es el Director, quien está facultado para representarlo judicial y extrajudicialmente; **b)** Acuerdo número

CERO CERO UNO, de fecha cuatro de enero de dos mil veintiuno, con fundamento en los Decretos Legislativos número OCHOCIENTOS CINCO Y OCHOCIENTOS SEIS, de la Ley de Presupuesto General y Ley de Salarios, respectivamente para el ejercicio fiscal dos mil veintiuno, publicados en el Diario Oficial número DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE, Tomo CUATROCIENTOS VEINTINUEVE, de fecha treinta de diciembre de dos mil veinte mediante el cual el Órgano Ejecutivo en el Ramo de Salud, acordó reorganizar el personal por Ley de Salarios del Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil, y al compareciente le corresponde la Partida uno sub-número uno, de la línea presupuestaria N° dos cero dos uno – tres dos uno cinco – tres – cero uno – cero uno – dos uno – uno, como Director Médico Especializado, en el Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil, Mejicanos, San Salvador, a partir del uno de enero de dos mil veintiuno; y en consecuencia hago constar que está facultado para otorgar actos como el presente; y quien en adelante denominaré “**EL HOSPITAL**” y el señor **HÉCTOR ALFREDO MENA GRANADOS**, de edad, , del domicilio de , departamento de , persona quien no conozco pero identifiqué por medio de su Documento Único de Identidad número y Número de Identificación Tributaria

, actuando en su calidad de Administrador Único Propietario y por lo tanto Representante Legal de la sociedad **PROYECTOS E INVERSIONES MENA RAMOS, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, que podrá abreviarse **PROINVER MR, S.A. DE C.V.**, con Número de Identificación Tributaria

; quien en el transcurso del presente instrumento denominaré “**EL CONTRATISTA**”, personería que doy fe de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista el documento siguiente: **a)** copia certificada de testimonio de escritura pública de constitución de la referida sociedad, otorgada en la ciudad de , departamento de , a las diez horas del día veintiocho de agosto de dos mil diecinueve, ante los oficios notariales de la licenciada Idalia Irene Lizzette Benavides Centeno, e inscrita al número sesenta y siete del libro cuatro mil ciento cuarenta y tres del Registro de Sociedades del Registro de Comercio, el día catorce de octubre de dos mil diecinueve, en la cual consta que su naturaleza y denominación son las mencionadas, que es de nacionalidad salvadoreña y su plazo es indeterminado. Además de esto, se hace constar que la administración de la sociedad estará confiada a una Junta Directiva o un Administrador Único Propietario, según lo determina la junta general de accionistas. En caso de nombrarse junta directiva, esta se conformará por un mínimo de dos y máximo tres miembros, debiendo hacer mismo número de suplentes y en caso de optar por administrador único, este también tendrá su respectivo suplente, y todos durarán en sus funciones por un período de cinco años. Luego de esto, se establece que la representación judicial, extrajudicial y uso de la firma social de la sociedad, corresponderá al Presidente o Vicepresidente de la Junta Directiva, quienes podrán actuar conjunta o separadamente o al Administrador Único Propietario, dependiendo de cómo lo determine la junta general de accionistas. Finalmente, se hace constar en dicha escritura el nombramiento de la primera administración, resultando electo el compareciente para ejercer el cargo de Administrador Único Propietario por un período de cinco años a partir de la fecha de inscripción del referido testimonio, por lo que se encuentra facultado para otorgar actos como el presente y en los caracteres antes mencionados **ME DICEN:** Que reconocen como suyas las firmas puestas en el pie del anterior documento, reconociendo como propias las obligaciones que dicho documento contiene y que se refiere al **CONTRATO NÚMERO CERO OCHENTA Y SIETE / DOS MIL VEINTIUNO**, otorgado en esta misma fecha, en el cual consta que el **OBJETO DEL CONTRATO** consiste en que “**EL CONTRATISTA**”, se obliga a ejecutar la obra denominada: “**CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE FARMACIA PARA CLÍNICA INTEGRAL ITS/VIH/SIDA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, SAN SALVADOR**”, conforme a las cláusulas que se especifican en el referido contrato, a entera satisfacción de “**EL HOSPITAL**”, cuya ejecución total incluye el recurso humano, mano de obra, materiales, herramientas, mobiliario, equipo, vehículos de transporte y dirección de los servicios, el cual hará de conformidad a lo establecido en el Documento Base para Contratación Directa elaborado por El Hospital

(Especificaciones Técnicas), en el cual se ha establecido el objeto, condiciones y requisitos de a cumplir por El Contratista, así como se tomará en cuenta el formulario de oferta presentado por el contratista; asimismo, que el precio del referido contrato es por el monto de **VEINTITRÉS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON TREINTA CENTAVOS, EXENTO DE IMPUESTOS**, que “**EL HOSPITAL**”, en cumplimiento de las obligaciones pactadas en el presente contrato, pagará a “**EL CONTRATISTA**” mediante **dos Estimaciones** de obra terminada siendo el monto de éstas el avance físico total de la obra del período. Para que el pago final se haga efectivo debe haberse llevado a cabo la Recepción Definitiva de la Obra y debe estar presentada por el Contratista y aceptada por el Propietario la Garantía de Buena Obra y de Vicios Ocultos. Para los efectos de pago, la estimación se basará en el detalle desglosado del total de las obras comprendidas en el proyecto. En este punto se aclara que El Contratista deberá contar con la documentación solicitada, debiendo entregar todos los informes solicitados junto con la documentación solicitada y deberá cumplir los plazos establecidos en el contrato para efectuar los cobros respectivos; de igual forma se pactó que el **PLAZO DEL CONTRATO** será de cuarenta y cinco días calendario, contados a partir de la fecha establecida en la Orden de Inicio que emita el Administrador de Contrato; y demás términos y condiciones especificados en el contrato que antecede. **YO, EL NOTARIO DOY FE:** Que las firmas que anteceden al instrumento anterior, son **AUTÉNTICAS** por haber sido puestas de su puño y letra a mi presencia por los comparecientes, quienes reconocieron expresamente todas las obligaciones que dicho contrato contiene. Así se expresaron los comparecientes, a quienes expliqué los efectos legales de esta Acta Notarial que consta de dos hojas útiles. Y leído que les hube todo lo escrito, íntegramente, en un solo acto sin interrupción, manifiestan su conformidad, ratifican su contenido y firmamos. **DOY FE.-**

HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL  
“**EL HOSPITAL**”

PROYECTOS E INVERSIONES MENA RAMOS, S.A. DE  
C.V.

“**EL CONTRATISTA**”