



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)

**HOSPITAL NACIONAL
"Dr. Juan José Fernández"
Zacamil, Mejicanos, San Salvador**

**Contrato N° 085/2021
Resolución UACI N° 036/2021
Contratación Directa con
Calificativo de Urgencia N°
002/2021**

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
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 **FRANCISCO
JOSÉ LINARES CANANA**, de _____ de edad,
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 **LINARES CANANA INGENIEROS, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL
VARIABLE**, que podrá abreviarse **LCI, S.A. DE C.V.**, con Número de Identificación
Tributaria _____; quien

en el transcurso del presente instrumento me denominaré **"LA CONTRATISTA"** y en los
caracteres antes mencionados convenimos en celebrar el presente **contrato N°085/2021**,
derivado del proceso de **Contratación Directa con Calificativo de Urgencia N.°002/2021
referente a "ADECUACIÓN DE ÁREAS PARA EL CENTRO DERMATOLÓGICO DE
REFERENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL (ETAPA 1: FASE
CONSTRUCCIÓN)"**, conforme a las cláusulas que se especifican a continuación: **I)
OBJETO DEL CONTRATO: "LA CONTRATISTA"**, se obliga a ejecutar el contrato N°
085/2021, 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 Contratación Directa elaborado por El Hospital (Especificaciones

Técnicas), en el cual se ha establecido el objeto, condiciones y requisitos de a cumplir por La Contratista, así como se tomará en cuenta el formulario de oferta presentado, según el detalle siguiente:

ANEXO RESOLUCIÓN ADJUDICACIÓN (RESOLUCIÓN UACI N°036/2021)						
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 002/2021 - PLAN DE OFERTA						
“ADECUACIÓN DE ÁREA PARA CENTRO DE REFERENCIA DE DERMATOLOGÍA, HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL”, ETAPA CONSTRUCCIÓN						
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
1.0	OBRAS PRELIMINARES					\$1,983.15
1.1	Hechura y colocación de rótulo de aviso de ejecución del proyecto. Ver detalle.	1,00	sg	\$514.15	\$514.15	
1.2	Suministro y colocación de placa conmemorativa del proyecto elaborada en bronce, cuyas medidas serán de 0.70 x 0.60 mts. Aproximadamente; diseño, colores y leyendas a definir.	1,00	sg	\$1,469.00	\$1,469.00	
2.0	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES					\$199.76
2,1	Demolición de acera existente zona de zapatas.	7,20	m2	\$3.67	\$26.42	
2,2	Demolición de cordón cuneta existente	6,00	ml	\$4.41	\$26.46	
2,3	Demolición de piso de concreto calle de acceso principal	12,50	m2	\$11.75	\$146.88	
	NOTA: debe incluirse en el costo unitario, los desalojos, limpieza y todo lo necesario para ejecutar las obras.					
3.0	EXCAVACIÓN EN FUNDACIONES					\$1,442.89
3,1	Excavación en zapatas	23,04	m3	\$11.75	\$270.72	
3,2	Excavación en soleras sf	9,20	m3	\$19.10	\$175.72	
3,3	Excavación en tensores	3,46	m3	\$19.10	\$66.09	

3,4	Excavación en losa	48,71	m3	\$19.10	\$930.36	
	NOTA: debe incluirse en el costo unitario, trazo, desalojos, limpieza en la zona del proyecto.					
4,0	RELLENOS COMPACTADOS MATERIAL SELECTO					\$2,041.82
4,1	Relleno en zapatas	14,40	m3	\$36.73	\$528.91	
4,2	Relleno en soleras	6,11	m3	\$36.73	\$224.42	
4,3	Relleno en tensores	2,03	m3	\$36.73	\$74.56	
4,4	Relleno en losa	33,05	m3	\$36.73	\$1,213.93	
5,0	RELLENOS COMPACTADOS SUELO CEMENTO 20:1					\$2.348,62
5,1	Zapatas según detalle	4,95	m3	\$66.11	\$327.24	
5,2	Losa de fundación según detalle	30,58	m3	\$66.11	\$2,021.38	
6,0	CONCRETO ESTRUCTURAL					\$11.892,05
6,1	Zapata según detalle	4,62	m3	\$367.25	\$1,696.70	
6,2	Pedestal según detalle	0,63	m3	\$984.23	\$620.06	
6,3	Solera de fundación SF según detalle	3,05	m3	\$940.16	\$2,867.49	
6,4	Tensor según detalle	0,54	m3	\$669.86	\$361.72	
6,5	Losa de fundación según detalle	16,00	m3	\$396.63	\$6,346.08	
7,0	ESTRUCTURA METALICA					\$15,102.,17
7,1	VIGA (VM), incluye pintura según detalle.	70,11	ml	\$58.76	\$4,119.90	
7,2	Columna según detalle CM, incluye, placa de anclaje según detalle.	37,20	ml	\$141.76	\$,273.47	
7,3	Columna Perfil H vista, aplicación de 2 manos de anticorrosivo y 2 capas de esmalte color azul marino (Institucional), igual al existente. Incluye: sujeción a techo y pedestal.	1,00	sg	\$2,500.00	\$2,500.00	
7,4	Polín (P), incluye pintura	168,00	ml	\$19.10	\$3,208.80	
8,0	CUBIERTA DE TECHO					\$8,774.41

8,1	CUBIERTA DE LAMINA TROQUELADA DE ALUMINIO Y ZINC CAL. 24 + prepintada cara superior color AZUL NAVAL, AISLANTE TERMO ACÚSTICO 6 mm	147,00	m2	\$45.54	\$6,694.38	
8,2	Botaguas de lámina lisa N° 24, de 40 cms de ancho. Incluye: tornillos de sujeción sellos, saques en pared y pintura, color a definir en obra.	43,00	ml	\$11.75	\$505.25	
8,3	Elaboración y colocación de canal de lámina lisa galvanizada trapezoidal calibre 24 de 20x15cm. Incluye ganchos No. 4 cada 50cm, sellos.	22,00	ml	\$38.19	\$840.18	
8,4	Caja y Rejilla de A.LL. Incluye, excavación, doble tubería de 4 "conexión hacia cordón cuneta, resanes.	20,00	ml	\$36.73	\$734.60	
9,0	ALBAÑILERIA					\$3,936.92
9,1	Pretil de bloque de concreto de 10x20x40. H=60cms. c/ S. y coronamiento c/ block solera., Incluye adobado fino ambas caras y aplicación de 2 manos de pintura látex flexible para exterior.	55,00	ml	\$58.76	\$3,231.80	
9,2	Enchape de azulejo tipo porcelanite rectificado de medida aproximada de 60x30 cms color a elegir, según cuadro de acabados, en Servicio Sanitario de personal. Altura 2.70 ml.	16,00	m2	\$44.07	\$705.12	
10,0	PAREDES LIVIANAS					\$40,689.40
10,1	Suministro y colocación de divisiones livianas con doble forro de tabla cementada, 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. Incluye: Forro en columnas metálicas y 2 manos de Pintura látex acrílica.	175,00	m2	\$80.80	\$14,140.00	

10,2	Suministro y colocación de divisiones paredes exteriores livianas con doble forro de tabla cementada, espesor de 1/2", fijada a estructura de tubo de hierro 3"x2" y 2"x2" chapa 14 @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes con separación de 16". Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio, aplicación de basecoat y fibra de vidrio. Incluye: Forro en columnas metálicas y 2 manos de Pintura látex flexible.	185,50	m2	\$95.45	\$17,705.98	
10,3	Divisiones de vidrio de 5mm de espesor con marco de estructura de perfil "batiente redondo "tipo pesado, altura definida en planos. Recubrimiento con papel transparente de 2 micras cara interna y vinil adhesivo cara externa (diseño a definir en el sitio de la obra). Ver altura en plano de acabados.	38,00	m2	\$146.90	\$5,582.20	
10,4	Forro en columnas simuladas, fachada Sur según detalles en planos, de tabla yeso recubierta con fibra de vidrio ambas caras, espesor de 1/2", fijada a estructura de tubo de hierro 3"x2" y 2"x2" chapa 14 @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes con separación de 16". Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio, aplicación de basecoat y fibra de vidrio. Incluye: aplicación de microfibra con color, azul naval institucional.	40,00	ml	\$44.07	\$1,762.80	
10,5	Forro de pared fachada SUR con láminas de ACM color gris metálico. Incluye: estructura de soporte, según se indica en fachada principal.	22,00	m2	\$68.11	\$1,498.42	
11,0	PISOS					\$8,711.17
11,1	Porcelanato de 60x60 cms brillante, rectificado, color gris similar al existente. Incluye: piso cizado de fábrica en rampa de acceso principal.	144,00	m2	\$44.07	\$6,346.08	
11,2	Zócalo de porcelanato 7.5 CMS, borde bocelado, del mismo tipo del piso a instalar.	131,00	ml	\$14.69	\$1.924.39	

11,3	Resanes y reparaciones en cordón cuneta, acera enchapada con ladrillo de cemento rojo similar al existente, forjado de jardinera y suministro y siembra de bambú chino en jardinera fachada Sur Principal.	1,00	sg	\$440.70	\$440.70	
12,0	CIELOS FALSOS, FASCIAS Y CORNIZAS					\$7,904.96
12,1	Fascia y cornisa, según detalles en planos, de tabla yeso recubierta con fibra de vidrio ambas caras, espesor de 1/2", fijada a estructura de tubo de hierro 3"x2" y 2"x2" chapa 16 @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes con separación de 16". Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio, aplicación de basecoat y fibra de vidrio con. Incluye: aplicación de microfibras con color, azul marino institucional.	45,00	m2	\$36.73	\$1,652.85	
12,2	Suministro y colocación de cielo falso con forro de tabla yeso contra humedad, espesor de 12.7 mm., fijada a bastidores metálicos (postes y canales) de lámina galvanizada tipo pesada @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes especiales con separación de 16". Instalación y tratamiento de la superficie según especificaciones del fabricante, juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio, aplicación de pintura látex acrílica de la mejor calidad. Aplicación de dos capas de basecoat y dos de stucco para exterior previo a la pintura.	120,50	m2	\$41.43	\$4,992.32	
12,3	Suministro y colocación de cielo falso con forro de tabla yeso contra humedad, espesor de 12.7 mm., fijada a bastidores metálicos (postes y canales) de lámina galvanizada tipo pesada @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes especiales con separación de 16". Instalación y tratamiento de la superficie según especificaciones del fabricante, juntas ocultas con cinta de malla de	24,50	m2	\$51.42	\$1,259.79	

	fibra de vidrio, aplicación de pintura epoxica de la mejor calidad. Aplicación de dos capas de bascoat y dos de stuco para exterior previo a la pintura.					
13,0	ACABADOS					\$1,469.00
13,1	Suministro y aplicación de pintura Epóxica, en paredes y cielo falso, tono semibrillante con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Área de Fototerapia. Incluye: curado y base, según especificaciones de fabricante.	50,00	m2	\$29.38	\$1,469.00	
14,0	VENTANAS					\$8,380.65
14,1	Suministro e instalación de ventana proyectable vertical con marco de aluminio tipo pesado, anodizado al natural con vidrio claro 5mm mínimo de espesor. Incluye sellos perimetrales y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	20,00	m2	\$220.35	\$4,407.00	
14,2	Suministro e instalación de cortinas antibacteriales en vestidores de paciente fototerapia.	1,60	m2	\$73.45	\$117.52	
14,3	División pegable con paneles acústicos de PVC, para uso pesado. A instalar en Estar de Personal, cabina de control y sala de Fototerapia; FABRICADA A LA MEDIDA.	10,50	m2	\$367.25	\$3,856.13	
15,0	PUERTAS					\$11,017.50

15,1	Suministro e instalación de Puerta P-1 de doble hoja de vidrio y aluminio anodizado "perfil" batiende redondo", 1.80 mts de ancho x 2.10 mts de alto, doble hoja. Incluye: sello hermético, sistema de cierre, brazo de cierre hidráulico tipo pesado, chapa, haladeras tipo C, herrajes y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Acceso Principal.	1,00	c/u	\$1,175.20	\$1,175.20	
15,2	Puerta P-2 0.90x2.10 de vidrio de 5mm de espesor, corrediza, con marco de estructura de perfil "batiende redondo "tipo pesado. Recubrimiento con papel transparente de 2 micras cara interna y vinil adhesivo cara externa (diseño a definir en el sitio de la obra). Incluye; cerrojo con llave, haladera de tubo de acero inoxidable, mocheta, herrajes, sellos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	6,00	c/u	\$807.95	\$4,847.70	
15,3	Puerta P-3, 1.0x2.10 de vidrio de 5mm de espesor, con marco de estructura de perfil "batiende redondo "tipo pesado. Recubrimiento con papel transparente de 2 micras cara interna y vinil adhesivo cara externa (diseño a definir en el sitio de la obra). Incluye: Incluye; mocheta, chapa con cerrojo y haladera de acero inoxidable, tope a la pared, herrajes, sellos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	1,00	c/u	\$807.95	\$807.95	
15,4	Puerta P-4 0.9x2.10 de marco de estructura de perfil "batiende redondo "tipo pesado, forro de ACM. Incluye; mocheta, chapa tipo palanca de acero inoxidable, tope a la pared, herrajes, sellos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	4,00	c/u	\$837.33	\$3,349.32	

15,5	Puerta P-5 corrediza 0.9x2.10 de marco de estructura de perfil "batiante redondo "tipo pesado, forro de ACM. Incluye; cerrojo con llave, haladera de tubo de acero inoxidable, herrajes, sellos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	1,00	c/u	\$837.33	\$837.33	
16,0	MUEBLES					\$6,610.50
16,1	M-1 RECEPCIÓN, Incluye Vidrio en suspensión sobre mueble., ver detalles en planos.	1,00	U	\$1,469.00	\$1,469.00	
16,2	M-2 AREA DE CAFE, ver detalles en planos.	1,00	U	\$1,028.30	\$1,028.30	
16,3	M-3 ÁREA DE PROCEDIMIENTOS ACNE Y LASER, ver detalle en planos.	1,00	U	\$1,028.30	\$1,028.30	
16,4	M-4 ESTAR DE PERSONAL, ver detalle en planos.	1,00	U	\$881.40	\$881.40	
16,5	M-5 Mueble tipo Gabinete aéreo, ver detalle en planos.	3,00	U	\$734.50	\$2,203.50	
17,0	INSTALACIONES HIDRÁULICAS					\$ 12,526.03
17,1	ARTEFACTOS SANITARIOS Y EQUIPOS					\$3,114.28
17.1.1	Suministro e instalación de inodoro de una pieza y del tipo elongado de alta resistencia, que incluya asiento del tipo pesado, tapadera y accesorios.	1,00	unidad	\$176.28	\$176.28	
17.1.2	Suministro e Inst. de mueble con lavamanos de láminas de cuarzo blanco cubierta completa en la parte superior y mueble en la parte baja suspendido en la pared de melamina de 1" de alta densidad, bordes rígidos de pvc instalado a máquina, grifo con sistema de descarga con sensor, instalación hidráulica completa y accesorios para quedar en perfecto funcionamiento.	4,00	unidad	\$734.50	\$2,938.00	
17,2	AGUAS RESIDUALES					\$2,391.40

17.2.1	Excavación para tuberías.	17,00	m3	\$ 19.10	\$324.70	
17.2.2	Compactación.	16,00	m3	\$20.57	\$329.12	
17.2.3	Desalojo.	1,00	m3	\$14.69	\$14.69	
17.2.4	Suministro e Instalación Tub. ø 2" 125 PSI JC, incluye accesorios, trazo y todo lo necesario para dejar completamente conectados los artefactos sanitarios.	27,00	ml	\$13.22	\$356.94	
17.2.5	Suministro e Instalación Tub. ø 4" 125 PSI JC, incluye accesorios, trazo y todo lo necesario para dejar completamente conectados los artefactos sanitarios.	55,00	ml	\$23.50	\$1,292.50	
17.2.6	Registros de piso 4" (clean out), de acero inoxidable, incluye sifón de continuación..	1,00	unidad	\$73.45	\$73.45	
	NOTA: Precio unitario incluye: excavación, relleno compactado y suministro e instalación, cajas de registro externas, válvulas, pruebas y todo lo necesario hasta dejar correcto funcionamiento los artefactos sanitarios establecidos en este plan de oferta, se conectara a red existente.					
17,3	AGUA POTABLE					\$4,027.15
17.3.1	Suministro e Instalación Tub. PVC Aérea ø 3/4" 315 PSI JC SDR 13.5, incluye accesorios y niples metálicos para paso de tuberías en pared hacia los artefactos sanitarios. Incluye soporte Metálicos @2mts.	103,00	ml	\$19.10	\$1,967.30	
17.3.2	Suministro e Instalación Tub. PVC Aérea ø 3/4" 315 PSI JC SDR 13.5, incluye accesorios y niples metálicos para paso de tuberías en pared hacia los artefactos sanitarios. Incluye soporte Metálicos @2mts.	104,00	ml	\$19.10	\$1,986.40	
17.3.3	Suministro e Instalación válvula de control. Incluye caja de registro con tapadera de concreto armado.	1,00	unidad	\$73.45	\$73.45	
	NOTA: Precio unitario incluye: excavacion, relleno compactado y suministro e instalación, cajas de registro externas, valvulas, pruebas y todo lo necesario hasta dejar correcto funcionamiento los artefactos sanitarios establecidos en este plan de oferta, se conectara a red existente.					

17,4	AGUAS LLUVIAS					\$2,993.20
17.4.1	Excavación para tuberías, manual.	0,15	m3	\$19.10	\$2.87	
17.4.2	Compactación suelo del lugar.	0,10	m3	\$20.57	\$2.06	
17.4.3	Desalojo, incluye carreo y acopio.	0,05	m3	\$14.69	\$0.73	
17.4.4	Suministro e Instalación Tubería PVC de Diam. ø4" 100 PSI, incluye accesorios. (4 bajadas)	15,00	ml	\$16.16	\$242.40	
17.4.5	Demolición y reparación de pavimento tipo acera, incluye enchape en piso color gris de porcelanato antideslizante, similar al existente.	21,00	m2	\$95.49	\$2,005.29	
17.4.6	Demolición y reparación de huecos en Cordón cuneta existente.	21,00	ml	\$7.25	\$152.25	
17.4.7	Rejilla de A.LL..y canaleta, en acera existente entre edificio Administrativo y Dermatología.	2,00	unidad	\$293.80	\$587.60	
	NOTA: Precio unitario incluye: excavación, relleno compactado y suministro e instalación, cajas de registro externas, válvulas, pruebas y todo lo necesario hasta dejar correcto funcionamiento los artefactos sanitarios establecidos en este plan de oferta, se conectara a red existente.					
18,0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DATOS					\$30,664.14
18,1	Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor, accesorios y otros.	46,00	C/U	\$102.83	\$4,730.18	
18,2	Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente tipo TIERRA AISLADA a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado HOSPITALARIO TIERRA AISLADA a piso y demás accesorios.	2,00	C/U	\$330.53	\$661.06	
18,3	Canalizado y Alambrado de unidad de tomacorriente a 120 voltios, doble, polarizado. Incluye toma grado HOSPITALARIO y demás accesorios.	24,00	C/U	\$132.21	\$3,173.04	

18,4	Construcción de secundario Aéreo desde poste existente, hasta cuerpo terminal en edificio de Dermatología para Tablero ST-LT, con 2-wp #4 (F)+1-acsr # 6(N), (nota: esta distancia es variable y se deberá comprobar en campo), incluye estructura tipo pie de amigo para sostener el secundario en edificio.	30,00	ML	\$19.10	\$573.00	
18,5	Suministro e Instalación de Luminaria PANEL LED 60 watts, LUZ DIA, Gabinete de 2'x4' para empotrar en cielo falso con suspensión metálica, alto factor de potencia, TDH 10% o menor, 120 volt., accesorios y otros.	30,00	C/U	\$205.66	\$6,169.80	
18,6	Suministro e Instalación de Luminaria PANEL LED 40 watts, LUZ DIA, Gabinete de 2'x2' para empotrar en cielo falso con suspensión metálica, alto factor de potencia, TDH 10% o menor, 120 volt., accesorios y otros.	4,00	C/U	\$132.21	\$528.84	
18,7	Suministro e Instalación de Luminaria spot light doble, incluye base y dos reflectores LED con IP mayor de 70, 2x18 watts	2,00	C/U	\$220.35	\$440.70	
18,8	Suministro e Instalación de PANEL LED circular, tipo ojo de buey para empotrar en cielo falso de 6 plg. 120 V, y accesorios.	8,00	C/U	\$51.42	\$411.36	
18,9	Canalizado y Cableado de acometida para ST-LT, desde cuerpo terminal en estructura pie de amigo, con 2- THHN- No. 2+ 1- THHN No. 2, en tubería metálica de 1-1/4".	12,00	ml	\$51.42	\$617.04	
18,10	Construcción de secundario subterráneo desde poste existente, hasta cuerpo terminal en edificio de Dermatología ST-AA, con 2-wp #2 (F)+1-acsr # 4(N), (nota: esta distancia es variable y se deberá comprobar en campo), incluye: estructura tipo pie de amigo para sostener el secundario en edificio.	30,00	ML	\$44.07	\$1,322.10	

18,11	Canalizado y Cableado de acometida para ST-LT, desde cuerpo terminal en estructura pie de amigo, con 2- THHN- No. 2+ 1- THHN No. 4, en tubería metálica de 1-1/4".	12,00	ML	\$47.01	\$564.12	
18,12	Suministro de caja térmica de 2 circuitos con térmicos de un polo de 20 Amp.	2,00	C/U	\$ 80.80	\$161.60	
18,13	Suministro e instalación de Tablero ST-LT de 36 espacios, 208V/2P, con barras de 125 Amperios. Incluye térmicos, barras de neutro y tierra, accesorios y otros. Incluye MAIN 100 AMP.2POLOS/ 208 VOLT.	1,00	C/U	\$2,203.50	\$2,203.50	
18,14	Suministro e instalación de Tablero ST-AA de 24 espacios, 208V/2P, con barras de 150 Amperios. Incluye térmicos, barras de neutro y tierra, accesorios y otros. Incluye MAIN 125 AMP.2POLOS/ 208 VOLT.	1,00	C/U	\$1,762.80	\$1,762.80	
18,15	Suministro e instalación de red de polarización para tablero TG con 6 barras bimetálicas de 5/8" x 10' y cable de cobre desnudo # 2, con soldadura exotérmica, según esquema, que garantice una resistencia menor a 3 ohmios.	1,00	U	\$1,469.00	\$1,469.00	
18,16	Suministro e instalación de red de datos y telefonía, incluye: canalizado y cableado categoría 6a, 12 tomas, certificación de puntos, gabinete, patch panel, UPS DE 1000 VA, periféricos, tomas con su respectiva placa. Dejar (enlace) de tecno ducto desde el Gabinete del Centro de Dermatología para habilitar switch de la nueva red.	1,00	SG	\$5,876.00	\$5,876.00	
19,0	AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACCIÓN MECÁNICA					\$24,296.60
19,1	Suministro e instalación de equipo inverter tipo CASSETE de 36000 BTU,SEER16 mínimo. Monofásico, con filtro multiprotector de virus 208/230v. Con refrigerante R410. Incluye instalación eléctrica.	4,00	C/U	\$5,876.00	\$23,504.00	

19,2	Suministro e instalación de equipo mini Split inverter de 12000 BTU (1TON), SEER 16 mínimo. Monofásico, con filtro multiprotector de virus 208/230v. Con refrigerante R410. Incluye instalación eléctrica.	6,00	C/U	\$132.10	\$792.60	
	NOTA: Precio unitario incluye, suministro e instalación hasta dejar en funcionamiento los equipos, bomba de condensado, estructuras de soporte para unidades evaporadoras y condensadoras, tubería, suministro e instalación de anclaje mecánico, conexión eléctrica.					
	NOTA: se deben considerar en los costos unitarios los costos de limpieza durante el proceso constructivo y final del proyecto.					
TOTAL (COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO + IVA)						\$199,991.73

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

I- ALCANCE DEL TRABAJO

El trabajo a realizar por la Contratista consiste en llevar a cabo la ejecución de los trabajos de Adecuación del Centro de Referencia de Dermatología del Hospital Nacional Zacamil, el cual se llevara a cabo dentro de las instalaciones del hospital ubicado en San Salvador, específicamente en el costado norte de Consulta Externa, considerando la compatibilidad, funcionalidad y comodidad de los pacientes y el personal médico-enfermera que laboran en dichas áreas, por lo que la "ADECUACIÓN DE ÁREAS PARA EL CENTRO DERMATOLÓGICO DE REFERENCIA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL". ETAPA 1, se realizará en los términos y condiciones aquí establecidos.

Para ello la Contratista, será responsable de ejecutar las obras en forma eficiente, dentro de las limitantes de tiempo, costo, calidad y condiciones contractuales; tomando en consideración dentro de sus costos administrativos, la aplicación de las correspondientes actividades de protección, seguridad e higiene laboral, durante la realización del proyecto, para ello la Contratista contara con planos constructivos formulario de oferta y Especificaciones Técnicas que le serán proporcionados y que son parte de estos documentos.

La ejecución de los servicios de mejoras de obra que comprende 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.

Es entendido que la Contratista, conoce y acepta cada una de las cláusulas contenidas en estos documentos, comprometiéndose a apegarse a las observaciones e indicaciones dadas por la

Supervisión de la obra y el Encargado de la Administración del Contrato designado por la Dirección del Hospital, ambos representantes del MINSAL.

Para llevar a cabo el proyecto, el Oferente contará con la siguiente información que entregará el Contratante, y que forman parte de estos documentos, detallándolos a continuación:

- Formulario de Oferta.
- Planos Constructivos
- Especificaciones Técnicas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la “**ADECUACIÓN DE ÁREAS PARA EL CENTRO DERMATOLÓGICO DE REFERENCIA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL”. ETAPA 1**”, infraestructura que será utilizada por el hospital para ampliar la atención a la población de la zona con padecimientos dermatológicos, siendo el principal objetivo la atención preventiva al Paciente y la enseñanza para los futuros profesionales en el área de tratamiento, lo cual será un aporte considerable para los demás hospitales de la red Nacional.

El Proyecto contempla área de atención al paciente, área de tratamiento y consulta, todos los ambientes serán construidos cumpliendo con las normas Hospitalarias.

El área para Procedimientos de Fototerapia, ha sido la prioridad en este Proyecto, diseñado de tal forma que se garantice la seguridad en la intervención de pacientes, proveyendo de instalaciones eléctricas y de confort necesarias para el funcionamiento óptimo de los equipos.

Los ambientes incluidos en el Proyecto son los siguientes:

1. Sala de espera de pacientes
2. Recepción
3. Área de Ropa Limpia e insumos
4. Archivo
5. Área de Café
6. Servicios Sanitarios de Personal
7. Consultorio 1
8. Consultorio 2
9. Consultorio 3
10. Área de Procedimientos
11. Fototerapia
12. Vestidor de Personal
13. Estar de Personal
14. Sala de Reuniones

CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA EL PROYECTO

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución de la obra será de **sesenta días calendario (60 DÍAS)** a partir de la emisión de la Orden de Inicio emitida por el Encargado de la Administración del Contrato, en coordinación con el supervisor de la obra.

ENCARGADO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

El seguimiento administrativo del proyecto estará bajo la responsabilidad del Administrador de Contrato designado por la Dirección del Hospital.

SUPERVISIÓN

El proyecto de **“ADECUACIÓN DE ÁREAS PARA EL CENTRO DERMATOLÓGICO DE REFERENCIA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL”**. **ETAPA 1**, contará con Supervisión para el seguimiento Técnico, apoyo administrativo y financiero de la ejecución de la Obra al encargado de la Administración del Contrato, a lo largo del proyecto desde que se entregue la Orden de Inicio hasta la liquidación de éste. La supervisión velará porque se cumpla lo estipulado en los Documentos Contractuales, en coordinación con el Encargado de la Administración del Contrato, ambos deberán informar y coordinar sobre cualquier eventualidad que ocurra en el transcurso de la ejecución del proyecto. La verificación de la correcta provisión de materiales y equipos, la ejecución de los trabajos y la prestación de los servicios a cargo del Contratista, será llevada a cabo por la Supervisión de las Obras, quien deberá certificar las obras que ejecute la contratista, así como también toda la documentación técnica, (planos, estimaciones de obra y otros).

Dentro de las actividades que la Supervisión deberá llevar a cabo se detallan a continuación:

BITÁCORA.

Será proporcionada por la CONTRATISTA y se mantendrá en la oficina de la Supervisión, en un lugar seguro y protegido, bajo custodia de ésta, para el respectivo registro e indicaciones en la realización del trabajo. Al finalizar el proyecto la Contratista la empastará y remitirá al encargado de la administración del Contrato considerando que forma parte del expediente del proyecto y para efectos de la liquidación final. El documento de Bitácora deberá registrar lo siguiente: i) órdenes impartidas por parte de la Supervisión de la Obra; ii) acuerdos y seguimiento entre la Supervisión de la Obra y la Contratista y iii) otros aspectos pertinentes a la ejecución de las obras.

PLAN DE TRABAJO (Programa de Actividades)

En un plazo de hasta cinco (5) días después de emitida la Orden de Inicio de los trabajos, la Contratista, presentará para su aprobación, un plan de trabajo de acuerdo a la fecha de Orden de Inicio otorgada. El plan de trabajo deberá ser evaluado mensualmente conforme el avance real de la obra, el cual será entregado al supervisor para su respectiva revisión y aprobación con visto bueno del encargado de la administración de contrato de la obra.

ORDEN DE INICIO

La ORDEN DE INICIO será emitida por parte del encargado de la Administración, del Contrato. Previo a ello el encargado de la Administración del Contrato emitirá un acta de reunión previa, con el objetivo de identificar que el lugar donde se desarrollará el proyecto se encuentra a disposición para que el contratista inicie los trabajos respectivos.

La Contratista, Supervisión y el Encargado de la Administración del Contrato, se harán presentes a las instalaciones donde se ejecutarán las obras, en el día definido en la Orden de Inicio para dar por iniciada las labores de ejecución, lo cual quedará asentado en la Bitácora.

Posterior y en un plazo de hasta cinco (5) días después de emitida la Orden de Inicio de los trabajos, la Contratista, presentará para su aprobación, un plan de trabajo programado de acuerdo a la fecha de Orden de Inicio otorgada. El plan de trabajo deberá ser evaluado mensualmente, conforme el avance real de la obra, el cual será entregado al supervisor para su respectiva revisión y aprobación con visto bueno del Encargado de la Administración del contrato.

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

MEDICIÓN DE LA OBRA

Los trabajos ejecutados serán medidos de acuerdo a la **obra realmente ejecutada** según el documento de formulario de oferta y especificaciones técnicas de la obra, dicha actividad deberá ser verificada y autorizada por el Supervisor de Obra.

ESTIMACIONES

La Contratista deberá presentar de **forma quincenal**, dentro de los cinco (5) días siguientes a la finalización del período al Supervisor de Obras para su aprobación, **las estimaciones por el valor de los trabajos realmente ejecutados**. Este documento de estimación certificará las cantidades de trabajo ejecutadas durante el mes, de acuerdo al Programa de avance físico y financiero programado. Para su revisión el Supervisor de Obras dispondrá de tres (3) días hábiles para aprobar o rechazar la estimación presentada.

Todas las estimaciones productos de los avances de obra, deberán contar con las firmas de los siguientes profesionales: a) El Contratista, b) El Supervisor, c) Director del Hospital, d) y el Encargado de la Administración del contrato.

Las estimaciones, deberán incluir las retenciones correspondientes según documentos contractuales, este documento será de conformidad al formato proporcionado por la Unidad de Infraestructura del MINSAL a través del Encargado de la Administración del Contrato.

CONTENIDO DE LAS ESTIMACIONES

La estimación deberá contener la siguiente información:

1. Hoja resumen
2. Cuadro de estimación
3. Memoria de cálculo de cada proceso constructivo realizado durante el mes reportado, las cuales deberán contar con la firma de aprobación de la Supervisión asignada para el proyecto.
4. Informe del periodo, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:
 - Una introducción general, explicando las obras que se están reportando.
 - 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.
 - Diagrama de Gantt y CPM, y flujo mensual de desembolsos, el cual comprenderá el avance real de la obra comparado con los avances programados.
 - Memoria fotográfica conteniendo los procesos constructivos realizados, cada fotografía deberá contener una descripción de la actividad que se está presentando, relacionada con la misma en cada estimación.
 - Anexos (informes de control de calidad de materiales, bitácoras relevantes, copias de modificativas etc.)

De lo antes expuesto si la estimación carece de la información antes mencionada, podrá ser causal de rechazo por el Supervisor de la obra.

ORDEN DE CAMBIO

El contratante podrá ordenar en la ejecución del proyecto, el aumento o disminución de las obras contratadas, o la ejecución de obras extraordinarias, hasta por un monto de QUINCE (15%) POR CIENTO del total del contrato. Para las disminuciones y aumentos de obras se utilizarán como

referencia los precios de la oferta presentada por la Contratista. Para las obras extraordinarias que no se encuentren contratadas dentro de la oferta oficial, la Contratista deberá presentar a la Supervisión de la obra un análisis de costos unitarios de cada obra nueva, este análisis servirá para acordar precios de obras nuevas, actividad que será certificada mediante acta de negociación de precios unitarios.

Todo cambio que sufra el formulario de oferta original como consecuencia del aumento o disminución de obras contratadas o la ejecución de obras extraordinarias, deberá oficializarse mediante una modificativa al contrato, la cual deberá gestionarse ante la UACI a través del Encargado de la Administración del Contrato.

PRORROGAS

En caso de que el Contratante ordenara durante la ejecución del Proyecto una variación de las obras u ocurriera un evento imprevisto en la obra que provocase el atraso en la ejecución de los trabajos, la Contratista podrá solicitar al Contratante una ampliación del plazo, en estos casos se deberán considerar las providencias del caso a través de gestionar oportunamente una modificación del contrato inicial para su respectiva aprobación.

Para solicitar la Modificativa del Contrato el Encargado de la Administración de Contrato con el apoyo del Supervisor deberán justificar y gestionar ante la UACI, con al menos quince (15) días de anticipación a la finalización del plazo de ejecución de la obra, el trámite correspondiente.

La justificación de la modificativa del contrato deberá estar firmada y sellada por el Supervisor y el Encargado de la Administración del Contrato.

RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Al finalizar los trabajos, la Contratista deberá informar al encargado de la Administración del Contrato que las obras están terminadas con el fin de emitir un Acta de Recepción Preliminar y Final. Dicha actividad se llevará a cabo en coordinación con la Supervisión, quienes realizarán la recepción preliminar para verificar la conclusión de la obra conforme al Contrato.

El Contratante, previa certificación de la **Supervisión**, emitirá un acta de recepción preliminar donde establezca que las obras han sido concluidas, en esta acta se indicará que la obra ha quedado preliminarmente recibida en la fecha de la notificación del Contratista, en dicha acta se le notificara a la Contratista la lista de los defectos y/o deficiencias menores encontradas, debiéndose anexar al Acta de Recepción Preliminar.

Estos detalles menores deberán ser subsanados por la Contratista antes que se firme la Recepción Final, en un periodo determinado por el encargado de la Administración del Contrato y establecido en el Acta de Recepción Preliminar, este periodo no deberá sobrepasar el plazo contractual establecido. Una vez corregidas las deficiencias encontradas y plasmadas en el documento de recepción preliminar, la Contratista notificará de ello al Contratante. De no existir defectos y/o deficiencias que subsanar por el Contratista, entonces se procederá a realizar la Recepción Final.

DOCUMENTOS A ENTREGAR PARA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Para efectos de liquidar el contrato, la Contratista deberá hacer entrega de la siguiente documentación:

- Dos copias impresas de planos y dos copias digitales (formatos DWG Y PDF) de “**Como quedo construido**” en papel bond del tamaño 60 x 90 en original los cuales se presentarán doblados y resguardados en protectores de hojas plásticos (cada plano) en folder AMPO, ambos documentos se distribuirán de la siguiente manera: una copia para el expediente del Administrador de Contrato y el otro para el expediente de la UACI del Hospital. La entrega de los Planos de “**Como quedo construido**”, incluye: Planos arquitectónicos (plantas de conjunto, arquitectónica, de acabados, elevaciones, secciones, etc.) y planos de todas las especialidades, en escala 1:50 ó 1:75 ó la proporcional al tamaño de la hoja de 0.60 m x 0.90 m y el membrete, y detalles en escala de todas las especialidades en 1:20 o 1:10. Ambas entregas se harán a través de **nota de remisión para cada establecimiento**, estas notas deberán ser anexadas al documento de estimación final.
- Presentación de Bitácora “**original**” al encargado de la Administración del Contrato, debidamente empastada (pasta dura), indicando el número de Contrato, nombre del proyecto y demás información según formato proporcionado por el encargado de la Administración del Contrato.
- Entrega de Documentos al Encargado de la Administración del Contrato, concernientes al Plan de Mantenimiento Preventivo, manuales de uso de los equipos (en caso aplique), así como también toda la documentación relacionada a las garantías de los equipos que forman parte de la obra, y que demandan de seguimiento en lo que respecta al mantenimiento preventivo de fábrica, según lo establecido en las especificaciones técnicas de cada especialidad, incluyendo la calendarización de actividades a realizar por parte de la Contratista para el seguimiento de las actividades de mantenimiento de estos.

Nota importante

De la entrega de los documentos arriba indicados, se deberá dejar constancia mediante nota de remisión las cuales deberán contar con las respectivas firmas y sellos de recibidos, y deberán ser adjuntadas copias de estos a la estimación final.

LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO (ESTIMACIÓN FINAL)

Para efectos de liquidación del contrato, la Contratista presentará una estimación final posterior a la Recepción Final de la obra, previa revisión y aprobación por parte del Supervisor y Visto Bueno del Administrador de Contrato, esta estimación deberá contar con las firmas del Contratista, el Supervisor, y el Administrador de Contrato.

La estimación final deberá contener la siguiente documentación:

1. Hoja resumen
2. Cuadro de estimación final
3. Memoria de cálculo las cuales deberán contar con la firma de aprobación de la Supervisión asignada para el proyecto, y la firma del Residente del proyecto por parte de la Contratista.
4. Informe final el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:
 - Una introducción general, explicando las obras que fueron ejecutadas.
 - Descripción del proceso de la obra que se ha ejecutado durante todo el desarrollo de la obra, en el cual detallará; el proceso constructivo, acontecimientos relevantes, la seguridad ocupacional y otros.

- Diagrama de Gantt y CPM, y flujo mensual de desembolsos, el cual comprenderá la comparación de los avances reales ejecutados contra los programados (físicos y financieros).
 - Memoria fotográfica de los principales procesos constructivos.
 - Anexos (informes de control de calidad de materiales, bitácoras relevantes, copias de modificativas etc.)
5. Documentos de liquidación:
- Actas de recepción preliminar y definitiva originales.
 - Carta de aprobación de la Garantía de buena obra en original
 - Certificado de garantía de los trabajos en original (notariado)
 - Solvencia del ISSS (original)
 - Copia de nota en la cual se refleje que la contratista hace entrega de los planos constructivos a los establecimientos arriba mencionados.
 - Copia de nota en la cual se refleje que la contratista hace entrega de la BITACORA EMPASTADA al encargado de la Administración de Contrato.
 - Copia de nota en la cual se refleje que la contratista hace entrega de documentos Plan de Mantenimiento Preventivo, manuales de uso, así como también toda la documentación relacionada a las garantías de los equipos que forman parte de la obra, y que demandan de seguimiento en lo que respecta al mantenimiento preventivo de fábrica.

OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

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

COMO OFERTANTE:

- a)** Deberá visitar el lugar y sus alrededores donde se efectuarán las obras de Construcción, con el objeto de comprender y conocer la magnitud, naturaleza y complejidad del trabajo a desarrollar, para la correcta determinación del monto de la Oferta, la cual será por Obra Ejecutada y deberá corresponder a todos los trabajos de remodelación tal y como se describen en estos términos.
- b)** Presentar cuadro descriptivo de trabajos similares ejecutados por la empresa
- c)** Presentar detalle del personal: Técnico y Administrativo calificado, considerado clave para la realización del Proyecto y el personal asignado a la fase construcción y su experiencia en la construcción (Arquitecto o Ingeniero civil e Ingeniero Electricista con experiencia en cableado estructurado)
- d)** La contratación de Sub-Contratistas, Suministrantes y Proveedores de Servicios con el objeto de garantizar que estos cumplan de igual manera la calidad de los servicios o materiales a suministrar para el Proyecto.
- e)** Listado de maquinaria y equipo disponible en condiciones óptimas para realizar el trabajo.

COMO CONTRATISTA:

Total, ejecución de la construcción del Proyecto.

- a)** Administración de la obra.
- b)** Llevar la Dirección Técnica de la obra, control de Calidad de toda la obra, certificados de calidad de los materiales, bitácora y otros documentos de registro y control, durante el período de remodelación, para ser revisados por el responsable de la Administración del Contrato, o quien éste designe, en caso contrario las obras no serán recibidas, hasta que se subsane, sin que esto

sea justificante para ampliar el monto o plazo de ejecución de la Obra, cumpliendo el programa de trabajo.

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

LAS RESPONSABILIDADES:

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

10. Al terminar los Trabajos, coordinar con el responsable de la Administración del Contrato del MINSAL, la respectiva aceptación.

Además de lo anterior, La Contratista debe limitarse a desarrollar la obra con apego a lo establecido en las especificaciones técnicas de la presente contratación, las cuales exigen lo siguiente:

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 QUE APLICAN

REFERENCIAS A LOS REGLAMENTOS Y NORMAS

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

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

- a) Código de Salud. Ministerio de Salud. El Salvador.
- b) Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
- c) Norma Técnica para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de El Salvador.
- d) Reglamento del Área 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 "NationalFireProtectionAssociation" 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 Structural Concrete and Commentary (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 éste al Administrador 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 Y PROVISIONALES.

GENERALIDADES

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

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:

- *Chapeo y limpieza del terreno*
- *Construcción de barda de protección perimetral*
- *Trazo, nivelación*
- *Instalaciones provisionales*
- *Sistemas provisionales*
- *Rótulo de obra*

SERVICIOS Y CONTROLES PROVISIONALES

SERVICIOS BÁSICOS

La Contratista proveerá y pagará los servicios provisionales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra.

SEGURIDAD

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

La Contratista protegerá la obra existente y la propiedad colindante contra daños que pueda causar la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños a terceros. Deberá proveer los elementos necesarios como pasamanos, vallas protectoras, letreros, puntales, contravientos, estos deberán garantizar la seguridad de los obreros, visitantes ó transeúntes y público en general. La Contratista será responsable del cuidado y

de la seguridad en general durante todo el proceso de ejecución de la obra hasta que esta sea recibida formal y definitivamente por la Administración del Contrato.

BODEGA Y OFICINAS

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

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

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

CONTROL DE POLVO

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

LIMPIEZA

Todas las áreas pavimentadas, jardines, calles existentes, pasillos internos adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de los distintos procesos; para el caso de calles y accesos, estos deberán mantenerse despejados

y permitiendo el paso, ya sea para el mismo personal de la obra o para los suministrantes. Durante todo el proceso constructivo La Contratista protegerá muebles, equipo, artefactos sanitarios, ventanales, etc. que ya se hayan instalado.

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

LOS TRABAJADORES

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

DERECHOS, IMPUESTOS, LEYES Y REGLAMENTOS

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

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

DERECHOS DEL MINSAL

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

OBRA A REALIZAR

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

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

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

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

LIMPIEZA DEL ÁREA DEL PROYECTO

En las edificaciones y elementos existentes, estructuras, tuberías, etc., donde se desarrolle la construcción según planos constructivos deberán ser demolidas y desalojadas. El material resultante de estas actividades deberá ser depositado en un sitio aprobado por la Supervisión, a fin de que no pueda presentarse ningún reclamo contra el MINSAL o contra La Contratista.

TRAZO Y NIVELACIÓN

La Contratista deberá ejecutar todas las obras necesarias para el trazo de las readecuaciones en el proyecto, estableciendo ejes, plomos y niveles, de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos. Debiendo respetar niveles existentes.

La Supervisión revisará y aprobarán el trazo, comprobando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo al plano. Esta actividad deberá quedar asentada en Bitácora. La Contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo a los ejes, medidas y niveles marcados en los planos, considerando las construcciones existentes.

DESMONTAJES Y DEMOLICIONES.

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

La Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato y transporte de todos los escombros, ripio, basura y material sobrante de estos trabajos, tendrá que desalojarse del lugar de la obra para dejar el establecimiento en condiciones de limpieza tal que permita la ejecución de los trabajos de Readequación y/o Remodelación de las áreas de intervención.

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

La Contratista para este tipo de trabajo debe considerar:

- a. Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.
- b. Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el botadero más cercano aprobado y autorizado por las autoridades competentes del lugar.
- c. Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- d. Proteger las instalaciones existentes contra daños, asentamientos, desplazamientos y colapsos.
- e. Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.

- f. Confinar sus actividades de construcción a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- g. Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y mampostería de piedra o bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- h. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- i. La Contratista no puede:
 - * Usar explosivos
 - * Quemar ningún material
 - * Acumular o almacenar materiales, desperdicios o basura en las aceras o calles alrededor del sitio.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará como se indica en el formulario de oferta.

EXCAVACIÓN

Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos, esquemas constructivos y/o especificaciones.

La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el Supervisor.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el tepetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. El Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.

Si durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, el Supervisor en coordinación con el administrador de contrato, tomarán la decisión sobre el proceso a realizar, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique deterioro de la seguridad y calidad de las obras, al menos que indique la construcción de pilotes se negociara este rubro.

El suelo cemento deberá revolverse uniformemente y compactarse de acuerdo al procedimiento descrito más adelante para relleno compactado.

Este trabajo incluye lo siguiente:

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

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

Se deberá disponer de bombas achicadoras si fuera necesario para mantener las excavaciones libres de agua.

Ademado de las excavaciones cuando las condiciones del terreno lo requieran a juicio del Supervisor.

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

Suministro de material de préstamo para rellenos, si fuera necesario, de acuerdo a lo ordenado por el Supervisor incluyendo las operaciones de adquisición y acarreo.

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

La partida se pagará por m³, este precio incluye el relleno, la compactación y/o la eventual excavación y acarreo de material aceptable para rellenar, así como el transporte y disposición final del eventual material sobrante y cualquiera otra operación necesaria para completar la partida de la manera indicada.

Comprende la compensación de materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas y servicios necesarios para dejar un trabajo terminado de acuerdo a los planos y especificaciones.

Para efectos de pago, el volumen de la excavación para estructuras será delimitado por el plano de fundaciones y 0.50 metros fuera de los límites exteriores de la estructura y por el terreno natural.

RELLENO COMPACTADO

Antes de rellenar se removerá todo el escombros, material orgánico y cuerpos extraños y no se rellenará contra paredes, muros, fundaciones, etc. sin antes obtener la aprobación del Supervisor.

Todos los rellenos compactados deberán ser depositados en capas horizontales no mayores de 15 y 10 cms, las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales respectivamente, debiendo alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180. Cuando sea indicada la utilización de suelo cemento al 5% en volumen en cuyo caso se compactaría 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, del Supervisor; en caso de ser obra adicional, se someterá a negociación.

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

RELLENO COMPACTADO CON SUELO-CEMENTO

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 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. La mezcla se hará con una proporción de 20:1 (5%), con veinte (20) partes iguales de tierra blanca y una (1) parte igual de cemento, ambos aprobados por el Supervisor. El proceso de compactación será como se indica en el apartado de RELLENO COMPACTADO.

El Contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo a los ejes, medidas y niveles marcados en los planos, para lo cual establecerá las referencias altimétricas mediante Bancos de Marca establecidos dentro y fuera de la construcción.

El Contratista será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los planos o por el Supervisor. El Contratista puede trazar la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde ha de construirse, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que el Supervisor lo autorice previa revisión y aprobación de los trazos y niveles. No se harán pagos adicionales en concepto de trazo.

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 cm después de haber sido compactadas, Igual a lo descrito anteriormente, se procederá a rellenar las zanjas después de haberse instalado la tubería, procediendo a compactar capas sucesivas, primero a ambos lados de la misma hasta cubrirla totalmente y alcanzar la rasante del proyecto.

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

SUSTITUCIÓN DE SUELOS

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

Si el material excavado o sobre excavado resulta adecuado tendrá que ser aprobado por el laboratorio de suelos y la supervisión, para usar el mismo en el relleno y compactando de la forma descrita.

Después de terminado el relleno compactado y excavaciones 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.

El desalojo será pagado por metro cúbico, volumen que será determinado con base al contenedor que lo transporte, el cual debe ser determinado en la obra.

CONCRETO ESTRUCTURAL

CEMENTO

Se usará cemento "Portland" tipo I, calidad uniforme que llene los requisitos ASTM C-150 y C-595 respectivamente. El cemento será entregado en la obra en su empaque original y será almacenado bajo techo sobre plataformas que estén por lo menos 15 cms. sobre el suelo, asegurando protección contra la humedad.

Las diferentes marcas o clases de cemento deberán almacenarse separadamente y ser aprobados previamente por el Supervisor.

No se permitirá el uso de cemento endurecido por almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

AGREGADOS DEL CONCRETO

Los agregados del Concreto llenarán los requisitos para agregados de Concreto ASTM C-33, y los resultados de los ensayos deberán ser presentados al Supervisor para su aprobación.

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

El tamaño máximo de los agregados no será mayor que $1/5$ de la dimensión más angosta entre los costados de los encofrados, ni de $3/4$ de la separación libre entre las varillas o paquetes de varillas de refuerzo o entre las mismas varillas y los moldes.

El agregado fino será arena de granos duros, libres de impurezas. Su módulo de finura será entre 2.3 y 3.1 y deberán cumplir los demás requisitos que establece ASTM C-33.

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

Los tipos y grados de concreto serán los mismos en todo el trabajo; si por alguna circunstancia fuere necesario usar otros, lo comunicará el Contratista al Supervisor, y se hará nuevo diseño de mezcla por un laboratorio aprobado por el Supervisor.

El lugar de procedencia de los agregados, aprobado por la supervisión deberá mantenerse durante toda la construcción, si fuese necesario cambiarla deberá someterse a la aprobación del Supervisor y del Laboratorio.

AGUA

El agua debe ser, en el momento de usarse, limpia y libres de aceites, ácidos, cloruros, álcalis, materiales orgánicos y otras sustancias contaminantes que puedan causar daños a los procesos constructivos.

ADITIVOS

El Supervisor podrá autorizar, caso por caso, el uso de aditivos, toda vez que estos cumplan con las especificaciones ASTM, C-494, y sean producidos por fabricantes de reconocido prestigio y empleados según las instrucciones impresas de los propios fabricantes. Antes de emplear cualquier aditivo, se efectuarán ensayos previos de cilindros, para verificar el comportamiento del concreto combinado con dicho aditivo. Durante todo el período de los trabajos ejecutados con aditivos, deberá llevarse un control continuo de las proporciones de la mezcla y de la calidad del producto.

No habrá pago adicional, cuando los aditivos sean usados a opción del Contratista, o cuando sean requeridos por el Supervisor como medida de emergencia para remediar negligencias y errores imputables al Contratista.

ENSAYOS, DOSIFICACIÓN Y CONTROL DE LA MEZCLA

ENSAYOS

El concreto será controlado y mezclado en proporción tal que asegure una resistencia mínima de ruptura de 280 Kg/cm² a los 28 días, para toda la fundación de la unidad, nervios, columnas, muros de bloque de concreto. El mortero para el pegamento de bloque de concreto, deberá ser de una resistencia mínima de 150 kg/cm², en el caso del mortero (grout) para el lleno de celdas deberá tener una resistencia de 140 kg/cm² como mínimo. Para el concreto de las aceras o cordones este deberá ser de resistencia mínima a la compresión de 180 kg/cm².

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

DOSIFICACIÓN

El Concreto será dosificado por peso o volumen, de preferencia por peso. El diseño de la mezcla será efectuado por el laboratorio aprobado e indicado por el Supervisor, 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 hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministro de agregados finos o gruesos, deberá hacerse nuevo diseño de mezcla y someterla a aprobación del Supervisor.

La granulometría y la proporción entre los diferentes componentes serán determinadas 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 10 a 12.5 cms.

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

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

CANTIDAD Y CALIDAD DE MUESTRAS.

El Contratista pondrá a la orden del Supervisor, 15 días, por lo menos, antes de empezar a usar mezclas, 6 cilindros de prueba por cada mezcla especificada.

Durante el progreso de la obra se obtendrán, como mínimo 3 muestras de 3 cilindros cada una por cada 25 m³, (y en caso de ser menos M³, se aplicará esa misma cantidad de pruebas o las que determine el Supervisor), de concreto a depositar. Se ensayará un cilindro de cada una de estas muestras a los 7 días, otra a los 14 y la última a los 28 días. Estos cilindros se obtendrán durante la etapa de colado, no debiendo obtenerse todos de la misma revoltura o entrega, si se usare concreto premezclado. Las pruebas se harán de acuerdo con las especificaciones ASTM-C-39.

Los cilindros para ensayos de ruptura del concreto serán hechos y almacenados de acuerdo con la especificación ASTM C-31. El Contratista proveerá un cuarto húmedo de aproximadamente 6 m² 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 fueran deficientes se ordenará por parte del Supervisor la toma de núcleos en los sitios donde se haya colocado este concreto y se ensayarán por cuenta del Contratista.

El 80 % de los cilindros probados a los 28 días deberán tener una resistencia de ruptura 1.14 f'c como promedio, pero ningún cilindro deberá tener una resistencia menor de 280 kg/cms².

Cuando toda estructura o parte de ella según la prueba de ruptura y de núcleos no satisfaga la resistencia de diseño, será demolida y todos los gastos ocasionados correrán por cuenta del Contratista.

PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO

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

No se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento para la mezcla. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 50 minutos, calculados desde el momento en que se ha añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla. El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; el Supervisor podrá aprobar, caso por caso, la colocación de concreto en horas nocturnas, toda vez que en el área de trabajo haya sido instalado, con la debida anticipación un adecuado sistema de iluminación, y que las condiciones meteorológicas sean favorables. La autorización para iniciar un colado se dará por escrito.

No se colocará ningún concreto hasta que el Supervisor haya aprobado: la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados, el apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

El Contratista será responsable de dar aviso por escrito al Supervisor con 48 horas de anticipación al día en que se requiera la inspección, para que ella pueda realizar dichas inspecciones. Dichas inspecciones se efectuarán sólo en horas diurnas y nunca en días de asueto obligatorio, días festivos, días sábados por la tarde y domingo; por lo tanto, el Contratista deberá tomar en cuenta lo anterior para hacer sus solicitudes de inspección.

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

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

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

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. La capacidad de las mezcladoras será de 2 bolsas como mínimo.

Cualquier sección del concreto que se encuentre porosa, o haya sido revocada, por ser defectuosa en algún otro aspecto, deberá removerse y reemplazarse en todo o en parte, enteramente a costa del Contratista, según lo ordene el Supervisor.

JUNTAS DE COLADO.

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

El Contratista deberá informar con anterioridad al Supervisor para su aprobación, sobre el tiempo de fraguado inicial que utilizará en el colado de cada uno de los elementos de

construcción, para lo cual se hace responsable el Contratista o el Suministrante del concreto premezclado, indicando la cantidad y tipo de aditivo que se propone usar para retardar el fraguado. Las juntas de colado en columnas y vigas se efectuarán de acuerdo con las siguientes normas: Se recortará la base de apoyo por medio de cincel para dejar una superficie rugosa de concreto sano, perfectamente limpia y horizontal.

Inmediatamente antes de colocar nuevo concreto, la superficie deberá escarificarse apropiadamente para la adherencia del concreto. La superficie de la junta de colado será limpiada cuidadosamente de todas las partes porosas y sueltas y las materias foráneas, por medio de cepillo metálico y chorro de agua y/o aire a presión, humedecida con agua.

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

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

ENCOFRADO

Se podrán usar encofrados de madera o metálicos; si se usaran estos últimos, se hará atendiendo las indicaciones del fabricante.

Los encofrados de madera, serán diseñados y contruidos con suficiente resistencia para soportar el concreto y las cargas de trabajo, sin dar lugar a desplazamientos después de su colocación y para lograr la seguridad de los trabajadores; deberá ser de madera laminada o cepillada donde el concreto sea aparente.

Deberán ser firmes y bien ajustados a fin de evitar escurrimientos y en tal forma que permanezcan perfectamente alineados sin deformarse ni pandearse.

Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el Visto Bueno de los moldes por el Supervisor.

El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados y sus puntales. No se retirarán los encofrados de columnas antes de 72 horas de efectuado el colado. Los laterales de moldes en vigas se retirarán después de 3 días de efectuado el colado y los asientos y puntales, después de 14 días, en el caso de paredes de concreto los moldes se retirarán pasados 7 días después de haberse realizado el colado.

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

CURADO DEL CONCRETO

El Contratista deberá prestar especial atención a la curación del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente como para evitar daños, y nunca después de pasadas 4 horas de su colocación. La curación del concreto deberá durar 7 días como mínimo. En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniendo húmedo 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 puesta; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por el Supervisor y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante.

COLMENAS Y DEFICIENCIAS EN EL COLADO

Cuando al retirar los encofrados se noten imperfecciones en los llenos de concreto, conocidas como colmenas, éstas se llenarán de inmediato, previa inspección o autorización del Supervisor, 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 cincel o punta de acero. La cavidad será lavada con agua a presión a fin de remover toda la partícula libre. Se procederá a humedecer con pasta de cemento, arena y agua en las mismas proporciones que se utilicen en el proporcionamiento del concreto.

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

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

ACERO DE REFUERZO

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

Deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo en concreto armado ASTM A-615, así como, la especificación ASTM A 305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su esfuerzo de fluencia será de 2800 ó 4200 Kg/cm², según se especifique en los planos estructurales.

El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificado por 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 el Supervisor. Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto; de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto. Se utilizarán cubos de concreto, separadores y amarres, para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.

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

El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad, deberá efectuarse como se especifica en los planos.

DOBLADO

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos; los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con el Capítulo 7 del ACI 318.

Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos. Se doblarán las varillas alrededor de un perno de doblaje, de tal manera que no se agriete su radio exterior al efectuarse los dobles, para tal efecto considerar los valores siguientes:

Ganchos estándar a 90° y 180° = a 6 veces el diámetro de la varilla a doblar.

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.

Los estribos en nervios y soleras se harán de una sola pieza y cerrados; Los extremos se harán con un gancho estándar de 135° con una extensión de seis veces el diámetro del estribo, pero no menor que 10 cm. (ver detalle en planos)

TRASLAPES

Las Longitudes de traslape se harán como se muestra en planos.

Los traslapes, deberán ser como se indica en los planos estructurales. La zona del traslape quedará firmemente amarrada con alambre.

Los traslapes en soleras deberán localizarse de acuerdo con los detalles especificados en los planos de taller que deberán presentar el Contratista cuando sea requerido y deberán ser aprobados por el Supervisor

Las grapas complementarias deberán enlazar a una varilla longitudinal de la periferia; se harán con ganchos estándar de 135° en un extremo, con una extensión de no menos de 7.5 cm, en el otro extremo será de 90° (Ver detalle en planos).

Todos los dobleces se harán en frío y de acuerdo al ACI 318-99 Ningún Acero parcialmente embebido en el concreto debe doblarse en la obra excepto cuando así lo indiquen los planos estructurales o lo permita el supervisor del proyecto.

No se permitirá traslapar más de 50% del refuerzo longitudinal en una misma sección de un elemento. Los traslapes deberán hacerse en varillas alternas y la separación entre dos secciones consecutivas de traslape no será menor a 40 veces el mayor diámetro de las varillas traslapadas.

LIMPIEZA Y PROTECCIÓN DEL REFUERZO

El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia

con el concreto. En caso contrario, al acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.

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

ALMACENAJE

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

PRUEBAS DEL ACERO DE REFUERZO

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

INSPECCIONES Y APROBACIÓN

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

FUNDACIONES

SOLERAS DE FUNDACIÓN Y TENSORES

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

Realizados los trabajos de excavación, se procederá a la construcción de los moldes respectivos y a la colocación del acero de refuerzo en la posición, forma y medida indicada en los detalles estructurales de soleras de fundación, en particular.

Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto se regirán por lo estipulado en las partidas CONCRETO y ACERO DE REFUERZO de estas Especificaciones Técnicas.

Todos los trabajos relacionados con el moldeado se regirán por lo estipulado en las partidas ENCOFRADO de estas Especificaciones Técnicas.

La medida en la construcción o ampliación de las soleras de fundación, y tensores serán realizadas por metro cúbico de concreto armado, según el dimensionamiento y forma indicada en los planos estructurales para cada obra en particular.

ZAPATAS

ALCANCES

Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto, se regirán por lo estipulado en las partidas CONCRETO y ACERO DE REFUERZO de estas Especificaciones Técnicas.

El suministro y puesta a disposición de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra calificada requeridos para la fabricación del concreto en la zapata serán suministrados por el contratista.

MATERIALES

El concreto premezclado de resistencia de diseño según especificado en planos, cumpliendo todos los lineamientos de las normas internacionales para control de calidad. El encofrado lateral puede ser a base de madera (cuartón, tabla y costanera) o formaleta metálica (el diseño de los encofrados deberá ser aprobado por la supervisión). Otros materiales para utilizar son: clavos, alambre de amarre, pita nylon para trazo, etc.

Los aditivos para el concreto (en caso de ser necesarios) para aumentar el tiempo de fraguado a para dar otra propiedad al momento del colado (propiedades físicas o químicas) deberán ser presentados a la supervisión para su aprobación.

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para la construcción de las zapatas se utilizarán herramientas de albañilería, herramientas para el armado del acero de refuerzo y herramientas para carpintería en general como, por ejemplo: tenazas, espátulas, martillos, grifas, cuchara para albañil, planchas de albañil, cubetas, baldes, carretillas, regla nivel, manguera para nivel, cincel, almádanas, palas, extensiones eléctricas, azadores, etc. Durante el proceso de colados se utilizarán vibradores eléctricos.

MANO DE OBRA

Para el proceso constructivo de este elemento se utilizarán albañiles, carpinteros y armadores con más de 2 años de experiencia comprobada en la realización de trabajos similares. De igual forma se utilizarán auxiliares para acarreos varios, antes y durante la construcción de los elementos y un técnico de laboratorio de suelos y materiales para tomar las muestras para los ensayos de control de calidad.

PROCESO CONSTRUCTIVO

La construcción de las zapatas se realizará de la siguiente manera:

Armado de los elementos: la fabricación se efectuará en el taller de campo de acuerdo a los planos (diámetro, cantidades y grado de la varilla), y se procede a armar las piezas según el detallado. Se colocan también las varillas verticales de las columnas o nervios (incluye pedestales), utilizando obra falsa para su ejecución.

Apoyo de la armadura: la armadura se apoya sobre helados o cubos de concreto de tal manera que se garanticen las dimensiones de los recubrimientos. No deben utilizarse pines sembrados en el terreno para sostener las parrillas, ya que provocan oxidación.

Moldeado de las zapatas: se utilizará madera o formaletas metálicas para el encofrado. Estos deben sujetarse firmemente al suelo o las paredes laterales del zanja mediante

cuartones, puntales metálicos u otro elemento que provea una adecuada rigidez a los moldes metálicos.

Colados: Se utilizará concreto premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisara el armado completo del elemento, las dimensiones de los moldes, la profundidad de desplante, la adecuada limpieza del lugar. Una vez comprobada por la Supervisión la calidad de los procesos de preparación, se dará la indicación de proceder con el vaciado del concreto de acuerdo a la resistencia especificada en planos. Durante el proceso de colado se utilizaran vibradores manuales para garantizar la uniformidad en la colocación del concreto. Al finalizar el colado, albañiles darán el acabado final al elemento, para obtener una superficie lisa (planchado). Para estos colados se utiliza descarga directa del concreto o equipos de bombeo según sea conveniente.

Curado y desencofrado: los moldes laterales no se retirarán antes de 72 horas después del colado. Para el curado del concreto, se puede utilizar un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, o en su defecto utilizar abundante agua

CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión dará especial control a las dimensiones de las zapatas, espesores de los recubrimientos, diámetros, longitudes y anclajes del acero de refuerzo especificado, vaciado del concreto y proceso de curado del mismo.

ESTRUCTURA METÁLICA

ALCANCES Y GENERALIDADES

De acuerdo con las especificaciones contenidas en esta sección y con lo que se muestra en los planos, el Contratista fabricará, transportará, pintará y montará toda la estructura metálica y además, todos los demás trabajos misceláneos de herrería requeridos por los planos y las Especificaciones Técnicas.

En todo el trabajo de esta sección se tendrá especial cuidado de respetar las dimensiones indicadas en los planos o las resultantes de las medidas verificadas en la obra. Los miembros estructurales en general deberán ser correctamente alineados y espaciados, según se indica en los planos. El Contratista deberá tomar las provisiones adecuadas para la ejecución de todos los trabajos interdependientes (por ejemplo: colocación de polines y canales pluviales, paso de columnas metálicas a través de estructuras de concreto, etc.).

En los planos estructurales se indican los principales detalles de uniones y traslapes entre las superficies de las piezas estructurales, láminas, canales pluviales, escopetas, etc.

El Contratista elaborará y someterá a la aprobación de la Supervisión, los planos de cualquier detalle no indicado en los planos contractuales, pero, en cualquier caso será completamente responsable el Contratista general por la correcta ejecución de los trabajos.

Antes de comenzar la fabricación de cualquier trabajo de hierro, el Contratista podrá someter a la Supervisión, las justificaciones y presupuestos para su aprobación, de eventuales propuestas de cambios en las piezas metálicas.

Estas propuestas deberán ser hechas por escrito, agregando dos copias del documento y dibujos de taller. Estos dibujos deberán contener toda la información necesaria sobre clase de materiales, dimensiones y detalles. No se permitirá al Contratista desviación alguna de los planos contractuales ni sustitución de piezas metálicas por otras de distintas dimensiones, a menos que la Supervisión lo apruebe por escrito.

MATERIALES

El material (perfiles y láminas) tendrá aristas bien perfiladas y superficies nitidas y estará libre de torceduras, rebabas, corrosión u otros defectos o averías; cumplirá con las especificaciones para Acero Estructural ASTM A-36, con límite de elasticidad mínimo de 2,540 Kg./cm².

EJECUCIÓN DEL TRABAJO

NORMAS:

La fabricación y el montaje de todas las obras de hierro deberán cumplir con las Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Montaje de Acero Estructural para Edificios el AISS y de las Especificaciones para Soldaduras de Arco de Construcción de Edificios de la AWS (ambas en su última revisión).

Las piezas laminadas estarán dentro de las tolerancias de laminación por lo que respecta a espesores, flechas, peraltes, etc., según las limitaciones ASTM A-6.

ENDEREZADO:

Toda vez que sea necesario, los materiales de los miembros o partes de las estructuras deberán ser enderezados cuidadosamente en el taller por métodos que no los dañen, antes de ser trabajados.

Los dobleces bruscos en un miembro serán causa de rechazo de la pieza.

No se permitirán desviaciones de la línea recta que excedan de 2.5 milímetros por cada metro de longitud de la pieza.

ACABADO:

Los cortes de las piezas podrán ser hechos con sierra, cizalla, soplete o cincel y deberán ser ejecutados con precisión y nitidez; todas las partes vistas estarán bien acabadas, especialmente los bordes de cortes con soplete.

AGUJEROS Y PERNOS

Los agujeros para pernos deberán ser perforados con taladro y limarse posteriormente para que queden lisos, cilíndricos y perpendiculares a los miembros; no se admitirán los agujeros hechos con soplete.

Los pernos deberán ajustar perfectamente y ser de longitud suficiente para proyectarse por lo menos 3 milímetros por encima de la tuerca cuando estén apretados y la rosca deberá

abollarse en la parte que se proyecta. Las cabezas de los pernos y las tuercas serán hexagonales.

SOLDADURA

Las soldaduras en taller y en obra serán del tipo de arco eléctrico, ejecutados solamente por operarios previamente calificados para tal fin y de acuerdo con el Standard Code for Arc. Welding in Building Construction of American Welding Society (última version).

Las superficies a soldarse deberán estar libres de escamas sueltas, escorias, corrosión, grasa, pintura y cualquier otra materia extraña. Las superficies de las juntas terminadas deberán estar libres de escorias, rebabas y chorretes.

Las piezas a soldarse con soldadura de filete se acercarán lo más que se pueda, pero en ningún momento deberán estar separadas más de 5 milímetros. La separación entre superficies de contacto de juntas traslapadas y a tope sobre una estructura de apoyo no será mayor de 2 milímetros.

El ajuste de las juntas en las superficies de contacto que no estén completamente selladas por las soldaduras, deberá ser lo suficientemente cerrado para evitar que se filtre el agua después de haber pintado las piezas. Las piezas a ser unidas con soldaduras a tope serán alineadas cuidadosamente. No se permitirán desalineamientos mayores de 3 milímetros y al hacer las correcciones, las piezas no deberán tener un ángulo de desviación mayor de 2 grados (1:29).

Solamente se permitirá utilizar electrodo E-7018, de la marca y características aprobadas por la Supervisión.

ERECCIÓN:

Las partes de la estructura levantadas y plomeadas se sujetarán y se arriostrarán donde se considere necesario. Tales arriostramientos deberán permanecer hasta que la estructura esté completamente segura.

Ningún empernado, remachado o soldadura será hecho en tanto la armadura no haya sido correctamente alineada.

PINTURA

Todo trabajo metálico, suministrado bajo este Contrato recibirá como preparación dos manos de pintura en taller (una de imprimación y una de acabado); en la obra se aplicarán los retoques de las manos anteriores y una mano final de pintura de acabado.

Toda estructura de acero, después de su fabricación, será limpiada perfectamente por medios eficaces, de escamas sueltas, oxidación, salpicaduras, escorias o depósitos de material, fundentes, aceite, polvo y otras partículas extrañas. No serán pintadas en taller, las superficies y partes adyacentes a las soldaduras de conexión en la obra que se encuentran dentro de una distancia menor de 10 centímetros, a cada lado de las juntas; estas partes serán solamente limpiadas en taller y pintada completa y totalmente en la obra.

Cada mano de pintura variará en tono, respecto a la mano sucesiva, para permitir su identificación.

FORMA DE PAGO

Sólo se realizan pagos por los rubros denominados en el formulario de oferta, se pagarán las cantidades realmente ejecutadas comprobadas por la Supervisión, medidas en la unidad establecida y al precio unitario contratado, en el caso de las estructuras metálicas, no se considera que hay intersección de elementos, el precio unitario contratado deberá incluir todo lo necesario para la fabricación, montaje, sujeción, acoples y todos los procesos de pintura de protección y de acabados.

CUBIERTA DE TECHOS

CUBIERTA DE TECHO

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

LAMINA METÁLICA TROQUELADA

Lámina metálica troquelada de aleación aluminio-cinc, pre-pintada y/o natural, calibre 24, grado 80, de perfil estándar o similar y con aislante termo acústico de 5.0 ó 10.0 mm (Según se indique en planos o Formulario de Oferta), del tipo y dimensiones indicadas en los planos, irá sujeta a la estructura (polines tipo "C") por medio de tornillos autorroscantes, respetando las separaciones, tamaños y cantidades recomendados por el fabricante del material de la cubierta.

La cubierta se recibirá bien colocada, sin hendiduras horizontales ni transversales, limpia y sin rajadura ni agujeros.

Los capotes serán de lámina lisa de aluminio y zinc calibre 24, grado 80, pre-pintada y/o natural.

Su recubrimiento metálico estará formado por una aleación del 55% de aluminio, 43.5% de Zinc y 1.5% de silicio aplicado al acero por medio de un proceso continuo de inmersión en caliente.

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

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

La pendiente de la lámina será la indicada en los planos constructivos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las cubiertas se pagarán por la cantidad de metro cuadrado (m²) del área ejecutada, medida en su posición inclinada, aplicada a los distintos rubros que se detallan en el Formulario de Oferta. Incluye: los elementos necesarios para la sujeción y el sello. Los capotes se pagarán por metro lineal (ml) instalado, incluye los elementos necesarios para la sujeción y el sello, o tal como se estipule en el Formulario de Oferta.

ALBAÑILERÍA

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

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

La capa de mezcla ligante no deberá de exceder de 1.5 cm. De espesor, ni ser menor de 1.0 cm. tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones entre los ladrillos de barro y bloques de concreto.

Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie.

BLOQUE DE CONCRETO

Se llama mampostería al sistema tradicional que consiste en la construcción de paredes, para diversos fines, mediante la colocación manual de elementos, que para este caso son bloques de concreto prefabricados.

Los bloques de concreto deben cumplir con las especificaciones de las normas ASTM 90-66T y con los requisitos de los planos estructurales. Solo se permitirá la instalación de bloques de concreto enteros o mitades estándar de fábrica. Solo se permitirá cortar pedazos de bloque de concreto para colocación de estructuras, en que la modulación no corresponda al tamaño del bloque o en el caso de que los muros se unan en ángulos diferentes a 90 grados. Estos cortes serán con esmerilador o pulidora. No se darán por recibidos los muros donde la mezcla de la sisa presente huecos o grietas. La superficie que da al exterior no debe tener salientes, debiéndose dejar que las irregularidades debidas a diferentes gruesos del bloque de concreto se manifiestan 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 ,15x20x40centímetros, según sea indicado en los planos y llevarán sisas en ambas caras o el acabado indicado en los detalles de los muros y plantas de Acabados.

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

Los bloques deberán ser fabricados con una mezcla de cemento Portland y agregado de arena y piedra escoria, moldeados por vibración y curados a vapor, debiendo cumplir con las normas ASTM 90-66T Tipo hueco.

La resistencia neta a la ruptura por compresión será de 70 Kg/cm², como mínimo.

Se colocarán y serán de las formas y dimensiones indicadas en los planos. No se usarán bloques astillados ni defectuosos.

Las dimensiones de los bloques, serán de acuerdo con los espesores de paredes proyectados, llevaran refuerzo vertical y horizontal, conforme se indican en los planos, el relleno interior y soleras de bloque, se llenaran con concreto fluido e alto revenimiento con resistencia mínima de 140 Kg/cm² y con agregado máximo de 3/8" (chispa).

El mortero para pegamento de los bloques será una mezcla, según ASTM C270, S'm=130 kg/cm², para bloques de concreto de 15 cm del tipo M, S'm=150 kg/cm², y para bloques de concreto de 10 del tipo S, S'm=130 kg/cm².

DOSIFICACIONES GENERALES DE MORTEROS

RUBRO	DOSIFICACIÓN		TAMIZ AL QUE DEBE PASAR LA ARENA
	Cemento	Arena	
Mampostería de ladrillo de barro	1	4	1/4"
Mampostería de piedra	1	5	1/4"
Mampostería de bloque de concreto	1	3	1/4"
Aceras	1	3	1/4"
Enladrillados	1	4	1/4"

Repello	1	3	1/16"
Afinado	1	1	1/64"
Zócalo o rodapié	1	3	1/4"
Pulido	1	0	1/64"
Hormigoneado	1	2	1/4"
Enchape (azulejos)	1	3	1/32"

Nota: Las dosificaciones presentadas en el cuadro son de referencia y deberán ser aprobadas por el Laboratorio de suelos y materiales.

El cemento a utilizar para el relleno interior será Portland tipo 1, que cumpla con los requisitos de la norma ASTM C-150.

El acero de refuerzo, deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo ASTM A-615, así como las especificaciones A-305, para las dimensiones de las corrugaciones.

El lleno de los huecos verticales de los bloques de concreto, debe hacerse a cada 0.80m (4 hiladas) como máximo. Si el próximo colado se efectuara después de 24 horas, el lleno de la última celda deberá alcanzar hasta la mitad de la altura de la pieza de la última hilada y si es menor de 24 horas, hasta un 85% de la altura de la pieza. El concreto de relleno o "Grout" deberá consolidarse por vibrado o varillado.

Solo se llenarán con "Grout" los huecos con refuerzo, excepto que se especifique en los planos de otra manera.

Los anclajes en las esquinas, intersecciones y terminales de las paredes de mampostería se construirán como se muestra en los detalles en los planos.

PROCEDIMIENTO

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

Las juntas deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 10 mm. Ni mayor de 15 mm.

El mortero de las juntas, deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las sisas limpias, llenas, selladas totalmente y bien perfiladas.

Los bloques serán almacenados en la obra en un lugar seco, no se permitirá el contacto con el suelo y serán protegidos de la lluvia y la humedad en una forma aprobada por la supervisión. Antes y durante la colocación de los bloques, deberán estar limpios y secos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La forma de pago será según el elemento del que se trate y según se describa en el formulario de oferta: para fundaciones, columnas, nervaduras, soleras moldeadas y vigas, se hará por metro cúbico; mientras que para bloques solera se hará por metro lineal; salvo en el caso que estos elementos formen parte de otra unidad que sea pagada independientemente, como los muros; o como se especifique en el Plan de Oferta.

PAREDES LIVIANAS

ALCANCE

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

La Contratista deberá suministrar materiales, mano de obra, herramientas, equipos y accesorios indispensables para la elaboración e instalación de las divisiones. Todos los elementos que se detallan deberán sujetarse a la estructura, por medio de tornillos y anclas recomendadas por el fabricante, los agujeros para el acomodamiento de estas últimas serán hechas utilizando taladro, sin excepción de ninguna clase.

El trabajo incluido en esta sección deberá quedar bien enmarcado y ajustado, aprobado por la Supervisión. Las divisiones deberán ser instaladas en líneas exactas y a plomo firmemente aseguradas en las estructuras laterales y superior, de acuerdo con cada lugar, llevarán tapa juntas, pernos, anclajes, tornillos, según sea necesario y acabado a escoger por la Supervisión.

DIVISIONES LIVIANAS DE PANELES DE TABLACEMENTO

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

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

Todo el material de las divisiones será de la mejor calidad y suministradas por el fabricante. La división tendrá un espesor final de 9 cm (sin acabados), su altura se verificará in situ.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las divisiones se pagarán por metro cuadrado (m²) instalado o según lo establecido en el Formulario de Oferta.

CORTINAS DIVISORIAS ANTIBACTERIALES

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

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

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

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

PISOS

Alcance del trabajo

El trabajo descrito en esta sección consiste en la construcción de los diferentes tipos de pisos y zócalos, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, aditamentos y

cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de todos los trabajos tal como está indicado en los planos constructivos.

PISOS Y ZÓCALO DE PORCELANATO

MATERIALES

Losetas de porcelanato de 40 x 40 cm de primera calidad, tráfico tipo 5 (diseño especial), cortado y rectificado en fábrica. Al interior será acabado brillante o mate y el exterior acabado "tipo piedra". Los colores y modelos serán seleccionados por el Propietario.

Las losetas serán monocalibre, micro sellado, de gran resistencia a los químicos y al desgaste (alto tráfico), de baja absorción de agua, prensado en seco. El adhesivo para la instalación del porcelanato será PSP Porcelánico, norma ANSI A 118.4 y DINI 1322 y 1346.

CARACTERISTICAS:

CARACTERISTICA TECNICAS	NORMA	VALORES MINIMOS
Absorción de aguas	En 99	0.05%
Resistencia a químicos	En 106	No altera
Resistencia a la flexión	En 100	53n/mm2
Dureza en escala Mohs	En 101	8
Rectitud de lados	UNE DE ISO 10545	0.5%
Ortogonalidad	UNE DE ISO 10545	0.6%
Resistencia abrasión	UNE DE ISO 10545	140

PROCEDIMIENTOS

La instalación del porcelanato se hará de acuerdo a las instrucciones del fabricante, la superficie sobre la cual se colocaran las losetas deberá estar a nivel, limpia de polvo y libre de grasa.

Se elaboraran los planos de taller que contengan el modulado considerando la dimensión real de la loseta y el ancho de sisa así como las referencias de inicio del pegado y las pendientes del piso.

El procedimiento se iniciara en obra verificando la superficie de la base de concreto respecto a las pendientes requeridas en el plano de taller, si es necesario se harán los trabajos de adecuación de la base siguiendo las instrucciones pertinentes.

Las losetas se pegaran sobre una capa de pasta indicada con llana dentada y con separadores plásticos de acuerdo al espesor de la sisa recomendada por el Administrador del contrato, la sisa de separación será de zulaqueada con porcelana para pisos con aditivo contra la abrasión. El color de la sisa será similar al del piso y a escoger por el propietario. El procedimiento de limpieza no debe de hacerse con acido muriático ya que podría manchar las losetas, debe hacerse con una solución especial para la limpieza de porcelanato.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará el piso de Porcelanato por metro cuadrado (m²) y el zócalo por metro lineal (ml) instalado o como se indique en el Formulario de Oferta.

PISO DE CONCRETO SIMPLE TIPO ACERA

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

Posteriormente se colocará 12 cm de piedra cuarta fraguada con mortero proporción 1:3, dejando 5.5 cm bajo el nivel del piso terminado. Estos 5.5 cm constituyen el espesor del concreto simple, F'c: 140 kg/cm², La capa de desgaste será mortero de 1.0 a 1.5 cm de espesor proporción 1:3 y se aplicará cuando empiece a fraguar el concreto colocado. Se construirá en una sola capa cuya superficie se conforme a las pendientes indicadas.

Se construirán las aceras con las pendientes y espesores indicados en los planos. La sub rasante se conformará a la misma pendiente de la acera. El material de la sub rasante que, a juicio de la Supervisión, sea inadecuado será removido y sustituido con suelo cemento compactado al 95%.

Se sisará en cuadros de 0.50 x 0.50mts y la sección de la sisa corresponderá a una varilla de 3/8". La línea de sisa coincidirá con la juntas entre colados sucesivos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

CIELO FALSO, FASCIAS Y CORNIZAS

ALCANCE DEL TRABAJO

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

En los casos de cielo falso a desmontar instalar nuevo, limpieza y suministro de losetas nuevas, u otro tipo de indicación, La Contratista está obligado a utilizar mano de obra de especializada, el incumplimiento de esta disposición faculta a la Supervisión y/o a la Administración del Contrato a rechazar una o todas las partes que conformen la obra objeto del rechazo.

CIELO FALSO CON LOSETA DE PANEL YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD

Este tipo de cielo incluye la estructura metálica de soporte y se colocará exclusivamente en las áreas que se indique en los planos, se procederá a instalarse de la siguiente manera:

Materiales

- Se colocará panel de yeso con retardante al fuego de 1/2", tablero original contra intemperie resistente a la humedad y al impacto, con su lado mayor (borde rebajado).
- Canal listón
- Canaleta de carga

- Tornillería auto roscante HI-LO de 26,4 mm
- Cinta cubrejuntas
- Pasta para panel yeso.
- Alambre galvanizado N° 14

Proceso Constructivo

- Se deben fijar colgantes de alambón galvanizado a los elementos estructurales (vigas metálicas, armaduras, etc.) por medio de clavos para metal, en el sentido de la canaleta de carga, iniciando y terminando la colocación de estos colgantes a una distancia máxima de 15 cm. de los muros o paredes colindantes. Incluye arrostramientos en sentido vertical sujetos a la estructura de techo.
- Debe existir una separación máxima de 0.61 mts. libres, para canaleta calibre 20. Las canaletas de carga deben ser de 38 mm. (1 1/2") de peralte como mínimo.
- El canal listón se amarrará transversalmente a la canaleta con el alambre galvanizado doble del Número 14, espaciándose a cada 61 cm. como máximo.
- Se colocará panel de yeso contra intemperie o normal de acuerdo a lo especificado en planos, será de 16 mm. de espesor, con su lado mayor (borde rebajado) transversal a los canales listón, fijándose con tornillos HI-LO de 26.4 mm., espaciados a cada 30 cm. a centros.
- Los extremos del canal listón deberán traslaparse en caso necesario por lo menos 20 cm. y atarse firmemente.
- Colocar cinta en las uniones entre pliegos, en aristas para su posterior pasteado.
- Será necesario colocar refuerzos adicionales para proporcionar la rigidez necesaria en cualquier abertura que interrumpa la estructura metálica; así como esquineros donde sean necesarios.
- El acabado final será pintado, con el tipo de pintura especificado para cada ambiente y el color definido. Es importante hacer notar que este sistema está diseñado para soportar únicamente su propio peso, ningún otro elemento deberá apoyarse sobre el panel de yeso.
- Las lámparas, aparatos de aire acondicionado y otros similares, deberán contar con su propia suspensión, independiente a la del cielo falso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m²) o según se indique en el Formulario de Oferta

ACABADOS

PINTURA

Alcance

Comprende todo lo concerniente a todos los trabajos de pintura en paredes, techos, estructura metálica, puertas, muebles, pavimento y otros lugares, según lo indiquen los planos, estas especificaciones o ambos.

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 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 finales, emulsiones, barnices, lacas, tintes, esmaltes, etc.

CALIDAD DE LOS 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.

Se prohíbe el uso de materiales alterados en cualquiera de las etapas del trabajo, como también diluir los materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del material respectivo. Las partes de madera serán tratadas con sellador y dos manos de barniz mate, según indiquen los planos.

Los tipos de pintura a utilizar son los siguientes.

Látex acrílica interior-exterior; acabado mate, 54.5% sólidos en peso 36.5% sólidos en volumen, viscosidad 95-105 a 25°C.

Esmalte acrílico antibacterial base agua: acabado brillante, 50% sólidos en peso, 39% sólidos en volumen, viscosidad 80-90 UK a 25°C.

Esmalte epóxicoantibacterial base agua: de dos componentes, acabado semibrillante, 50 % de sólidos en peso, 36% de sólidos en volumen, viscosidad 90-100 UK a 25°C.

Pintura emulsionada acrílica base agua de alto tráfico: acabado mate, sólidos en volumen 58%, sólidos en peso 75%, viscosidad 70-90 UK 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 proporciones alta calidad, excelente brillo y nivelación.

SELLADOR AISLANTE DE UN COMPONENTE.

PROCEDIMIENTO:

El contratista suministrará muestras de todas las pinturas al propietario para aprobación, antes de ser aplicadas y el trabajo terminado deberá corresponder con la muestra aprobada. Después de aprobadas las muestras, se aplicarán en las áreas respectivas muestras de 1.0 m² 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.

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 para el acabado final.

Antes de aplicar la última mano, se frotarán las superficies con papel lija y serán limpiadas debidamente, no debiendo quedar manchas de óxido, grasas, etc. Las reparaciones menores tales como corrección de imperfecciones, sellos de grietas, etc. Se harán con masilla especial sin costo adicional para el propietario.

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.

No se aplicará ningún material sobre superficies húmedas, salvo que el Supervisor apruebe el uso de materiales especiales, sin costo adicional para el Propietario.

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 superficies horizontales (losas, aleros, cielos, pisos, cunetas, etc.)

Pintura en todas las superficies de obra de hierro (ventanas, puertas, columnas, vigas, polines, tableros y cajas para las instalaciones, defensas, abrazaderas, etc.)

Pintura de todas las obras de madera (muebles).}

Preparación de las superficies

Antes de iniciar el proceso de pintura, las superficies serán preparadas de la manera que a continuación se describe y de acuerdo a lo establecido por el fabricante de la pintura, así como también a completa satisfacción del Supervisor.

CONCRETO

Cepillar, lavar y tratar con una solución de 1± libras de Sulfato de Zinc por galón de agua, y remover toda la suciedad, polvo u otros materiales adheridos, hasta tener una superficie lisa. Dejar secar la superficie.

El Supervisor puede eliminar este proceso en determinadas circunstancias en que lo considere en exceso o cuando el fabricante de la pintura recomiende otro proceso, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las indicaciones del documento técnico del fabricante.

PAREDES REPELLADAS Y AFINADAS

Deberán tratarse con una solución de 1/2 libras de Sulfato de Zinc por galón de agua, lijarse suavemente, limpiar y dejar secar. En determinadas circunstancias el Supervisor puede eliminar o modificar este proceso, si lo estima conveniente o dependiendo de las indicaciones del fabricante de la pintura, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Madera

Todas la 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.

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. Toda estructura deberá protegerse contra la corrosión. 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.

HIERRO GALVANIZADO

Por lo general 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 utilizara "GALVITE" o de calidad superior.

Pintura para señalización de tráfico que podrá usarse en Piso asfáltico, Concreto, Adoquín, etc.

La superficie deberá estar limpia y completamente seca. No se necesita primario o sellador. No debe aplicarse si la humedad relativa es mayor que 85% y la temperatura menor que 42° F (5° C). Las temperaturas frías afectarán el secado de esta pintura.

Es necesario asegurarse que el concreto o asfalto donde se aplique esté debidamente curado o envejecido. Para ello deberá probarse en un área pequeña si hay levantamiento al aplicar la pintura, la pintura deberá ser formulada con resinas alquílicas de secamiento rápido y alta resistencia al desgaste causado por el tráfico.

LIMPIEZA

Al completar el trabajo de esta sección se removerá del sitio todo el material excedente y envases vacíos; el Contratista por su cuenta, limpiará bien la obra retocando donde sea necesario y quitando toda mancha de pintura de la superficie terminada, pisos, madera, vidrio, equipo y otras superficies afectadas.

Bajo ninguna circunstancia se procederá a la recepción final si no han quitado completamente las manchas de pintura.

Forma de pago

Se pagarán según plan de propuesta, al precio establecido en el Plan de Propuesta, de no especificarse se pagarán por metro cuadrado.

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.

El precio unitario debe incluir la compensación de materiales, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y servicios necesarios para dejar un trabajo completamente terminado, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.

PINTURA EPOXICA ANTIBACTERIAL

El Esmalte Epóxico Antibacterial Base Agua No emite olor a disolvente, que evite la formación de algas, hongos bacterias y microorganismos evitando la formación de Salmonella y otras bacterias comunes en el medio ambiente, Bajo Olor, Bajo VOC, Resistente a la corrosión y a los Químicos, Alta durabilidad y Resistencia, que pueda ser aplicada con Brocha, rodillo, Equipo Airless (en acero inoxidable) y de uso exclusivo para ambientes en interiores.

Esta pintura deberá proporcionar un acabado satinado, de bajo olor, con alta resistencia a manchas permitiendo una fácil limpieza. Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), hasta cubrir perfectamente la superficie a satisfacción de la Supervisión y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Toda superficie antes de recubrirla debe cumplir con las siguientes condiciones:

Limpia: eliminar de la superficie cualquier material que impida que la pintura se adhiera a la superficie, como polvo, grasa, pintura suelta o dañada, oxido moho y tierra.

Seca: No deberá existir humedad en la superficie

Opaca: la superficie no deberá ser brillante ni estar pulida.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La pintura se pagará por metro cuadrado (m²) o según Formulario de Oferta

FASCIA Y CORNISA DE TABLA YESO (DENSGLASS)

ALCANCE

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 la fascia de tablayeso.

MATERIALES

Tableros Rectangulares de Yeso.

División de pared seca de paneles de tablayeso de 1/2" de espesor de tabla yeso recubierta con fibra de vidrio ambas caras, resistente al fuego, fijada a estructura de tubo de hierro 2"X2" chapa 16 @ 40 cm de separación máxima, con tornillos autorroscantes con separación de 16". Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio, aplicación de basecoat y fibra de vidrio. Incluye: aplicación de pintura azul NAVAL institucional y cornisa color blanco látex acrílica.

PERFILES METÁLICOS.

Elementos metálicos en lámina galvanizada en calibre 26 y 28 para el armado de bastidores. Todos los componentes metálicos deberán cumplir con la norma ASTM C645 en su fabricación.

CANALES DE AMARRE

Canales en forma de "U" para fijar muros divisorios a piso y techo. Fabricados en lámina galvanizada cal 26, rolados en frío. Cumplen con la norma ASTM C645. Ancho (A): 4.10, 6.35 y 9.2 cm (1-5/8", 2-1/2" y 3-5/8"); altura de la ceja (B): 2.5 cm (15/16"); largo 3.05 (10').

Postes Metálicos. Postes en forma de "C" para formar bastidores y recibir el tablero de yeso. Fabricados en lámina galvanizada cal 26, rolados en frío. Cumplen con la norma ASTM C645. Ancho: 4.10, 6.35 y 9.20 cm (1-5/8", 2-1/2" y 3-5/8"). Patín: 3.2 y 3.4 cm (1-1/4"). Ceja: 0.6 cm (1/4"). Largo 3.35 m (11') Largos especiales bajo pedido.

TORNILLOS Y FIJADORES.

Especialmente diseñados para la fijación de los tableros de yeso a los perfiles metálicos. Tornillos de tipo autorroscantes:

Tornillo tipo Framer, Para atornillar metal con metal cal 26 - 28. Para fijar canales resilientes a postes metálicos o elementos metálicos de cal. 26 entre sí.

CINTA

Cinta de refuerzo para juntas de tablero de yeso. Y todos aquellos compuestos para tratamiento de juntas de tablero de yeso con recubrimiento de fibra de vidrio.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m2) o según se indique en el Formulario de Oferta

VENTANAS

ALCANCE

Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo, transporte, herramientas, mano de obra y servicio para los trabajos de instalación de las ventanas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los cuadros de acabados, incluyendo los marcos, vidrios, herrajes, empaques y la reparación y adecuación de las ventanas existentes.

Previo a la colocación de cada tipo de ventana se presentará al Supervisor, una muestra 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, estará a criterio de la supervisión con la aprobación del propietario.

MATERIALES

Para las todas las ventanas el vidrio será del tipo laminado, de 1/4" (6 mm.) de espesor, deberán ser claros, a menos que específicamente se indique lo contrario.

Todo el aluminio a emplearse será de aleación del mismo metal 6063-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 están indicados en los planos.

Todos 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 en un 140% como mínimo. Del aluminio, vidrios y del acabado final se presentarán muestras a la Supervisión para su aprobación.

Toda la ventanería llevará sellador de vinil alrededor del vidrio, de una sola pieza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Procedimiento

El Contratista antes de su instalación, deberá verificar en la obra las dimensiones de vanos para ventanas, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, correrá totalmente por su cuenta.

El trabajo será ejecutado de acuerdo a los planos de taller para cada tipo de ventana, que posteriormente serán elaborados por el Contratista de la Obra.

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 del Contratista, hasta lograr la aprobación del Supervisor.

Donde se ha de poner en contacto aluminio o hierro con concreto, bloques, repellos, y otro tipo de construcción similar, el aluminio o hierro será pintado en la zona de contacto con pintura aprobada por la Supervisión.

Donde haya ventanas de vidrio y aluminio en contacto con el exterior, habrá una diferencia de 1 ó 2 cm. 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.

No se permitirán luces entre la pared y el marco de aluminio de la ventana que excedan a 2 mm.

El Contratista usará equipo adecuado y mano de obra especializada, para la correcta instalación de todos los vidrios y aluminio.

Estos serán instalados con el cuidado necesario para evitar rayones, rajaduras o descantilladuras. 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 extra.

El Contratista, al hacer la entrega de los edificios, dejará toda la vidriería perfectamente limpia y libre de rayones o manchas de cualquier procedencia.

VENTANAS DE VIDRIO FIJO.

Las ventanas de vidrio fijo laminado y marco de aluminio, serán de la mejor calidad (tipo industrial) y de las medidas mostradas en los planos; los marcos serán de aluminio anodizado color natural con pestañas, el vidrio será laminado color claro a menos que se especifique lo contrario, espesor 6 mm.

CELOSÍA DE VIDRIO Y OPERADORES

Se instalará ventana de celosía existente, adecuándose al hueco indicado en planos y cuadro de acabados, deberá dejarse operando de forma satisfactoria, por lo que el Contratista deberá suministrar las herramientas necesarias para garantizar su funcionamiento y reparaciones de ser necesario.

DEFENSAS EN VENTANAS

En todas las ventanas expuestas al exterior, se colocará defensas de hierro cuadrado de 1/2". Para su construcción se deberá seguir las indicaciones del apartado "Estructura Metálica" y "Pintura" citados anteriormente.

Las defensas se fijarán a la estructura previamente el afinado o acabado final de la pared adyacente, e irán ancladas a la pared con pines de hierro cuadrado de 1/2" con material epóxico, colocados a cada 50 cm. de separación máxima entre ellos.

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. El plástico laminado deberá ser de pliego tamaño 4" x 8"; espesor mínimo 0.6 mm; color a escoger; en los colores que apruebe la Supervisión y la Administración del Contrato. El pegamento será a base de resinas fenólicas, 10% impermeable.

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

PUERTAS DE ALUMINIO Y FORRO DE ACM

Serán de una o dos hojas, corrediza, de acción simple o doble, según lo indiquen los planos. Las puertas serán 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, forro de panel compuesto reynobond, compuesto por láminas de aluminio unidas por un termoplástico, resistente a la corrosión, humedad y a la intemperie, garantizando su dureza y flexibilidad, selladores estructurales según especificación del fabricante, color a definir en la obra.

Los accesorios para las puertas se proporcionan empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, 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.

PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO

Serán de una o dos hojas, de acción simple o doble, según lo indiquen los planos.

Las puertas serán 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 de 10 mm. de espesor, absorbente de calor, color gris.

Los accesorios para las puertas se proporcionan empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, 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.

MUEBLES

ALCANCES

El trabajo descrito en esta sección incluye la fabricación de todos los muebles aquí descritos, mostrados en los planos e indicados en el formulario de oferta; con el número y con las características indicadas en ellos.

La Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios y mano de obra que sean necesarios para la correcta elaboración y buen funcionamiento de los muebles, aun cuando no estén específicamente mencionados aquí, ni mostrados en los planos.

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

Muebles fijos con poceta de acero inoxidable y superficie de losa sólida de cuarzo blanco sin destellos 13 o 20 mm. de espesor.

Muebles con estructura de madera de cedro y cubierta de plywood con superficie de plástico laminado de 0.6 mm de espesor mínimo, según se indique.

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

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

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

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

MATERIALES

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

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

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

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

Todas las gavetas llevarán guías metálicas a ambos lados e irán forradas internamente con plástico laminado.

No se harán pagos adicionales por estos conceptos.

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.

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.

Plástico laminado

Será un recubrimiento laminar, con un espesor mínimo de 0.6 mm, de alto impacto. El plástico laminado deberá ser en los colores que apruebe la Supervisión dentro del proceso de control de calidad.

Losa de cuarzo blanco sin destellos

En los muebles a construirse y donde el detalle en planos lo indique, se deberá colocar superficie de losa sólida de cuarzo blanco sin destellos de 13 ó 20 mm de espesor de primera calidad.

Pocetas o fregaderos

Las pocetas, fregaderos y sus accesorios, están referidos a los muebles que pertenecen, los cuales se ubicarán en sus respectivas áreas. Estas pocetas serán de acero inoxidable austenítico (acero, níquel y cromo) de 1.5 mm de espesor y con medidas 52.5 x 52.5 cm y con 30 ó 25 cm de profundidad, o la indicada en el Formulario de Oferta y planos constructivos. Las pocetas serán de acero inoxidable se les deberá incluir grifo de metal cromado tipo cuello de ganso.

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

Haladeras

Las haladeras serán metálicas lisas anodizadas.

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.

Tornillos y clavos

Todos los tornillos y clavos serán de hierro galvanizado.

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, losa de granito y otros recubrimientos y materiales a utilizar.

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

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

Previo a la hechura y colocación de los muebles, La Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión, planos de taller a escala 1:25 o mayor, tomando como referencia los

planos constructivos del proyecto, describiendo la construcción de todos los muebles, estantes, etc.

- 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.
- 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.
- El armado de las superficies, gavetas, etc., se hará con tornillos y tacos de madera.
- Toda la mano de obra será de primera clase, realizada por trabajadores de competencia probada.
- 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.
- 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.
- La instalación de las cerraduras, herrajes y bisagras será integral de acuerdo a las instrucciones del fabricante y con la aprobación de la Supervisión.
- 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.
- 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.
- Las superficies de madera que vayan a recibir barniz o pintura, serán previamente lijadas y desempolvadas antes de recibir la primera mano.

- 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.
- 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.

Medición y forma de pago

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

INSTALACIONES HIDRÁULICAS

INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE AGUA POTABLE, AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS 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 (aguas residuales, agua potable, aguas lluvias), 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 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.
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,

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.

ALCANCE DEL TRABAJO.

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 y agua potable según planos.

Comprende la instalación completa del sistema de aguas residuales, los cuales recogerá por medio de tuberías todas las aguas servidas del área, las cuales se descargarán por gravedad hacia pozo existente.

Dentro del sistema de agua potable, incluye la instalación de nueva tubería (aérea) a partir de la Existente (Aérea) en área aledaña a la intervención, instalación de red propia para el abasto artefactos de toda la Unidad, en aguas lluvias el alcance es, 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 alistarlos 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, CONDICIONES DE VERIFICACIÓN Y RECEPCIÓN DEL TRABAJO; MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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.

SISTEMA HIDRÁULICOS.

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.

Medición y forma de pago.

Si aplica, la medición y forma de pago por la demolición de pisos, piso tipo acera en pasillos (si es adoquín, se pagará como si fuera tipo acera) y piso cerámico será metro cuadrado (m²) de área, para cajas será por unidad, incluirá todo el material, equipo y herramienta que el contratista necesite para realizar la partida.

Excavación, compactación y desalojo.

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.

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 encontraran piedras u otros materiales inapropiados que a juicio del Supervisor puedan ocasionar daños a la tubería, la excavación será profundizada y rellena 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, relleno 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 o 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 relleno 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.

Medición 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.

Relleno Compactado

Este relleno se pagará por metro cúbico, y se contabilizará descontando el volumen de la estructura y tuberías enterradas de las excavaciones.

Desalojo: El desalojo será pagado por metro cúbico, volumen que será determinado con base al contenedor que lo transporte, el cual debe ser determinado en la obra.

Trazo lineal para tuberías de agua potable aguas 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.

Medición y forma de pago.

El costo de este rubro será por suma 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.

Materiales de tubería, válvulas 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.

Agua potable.

Los diámetros de las tuberías a instalar (en forma aérea) 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 (≤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 1 1/2", 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 4" 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.

Montaje de cañería 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 cm² 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.

Suspensiones 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.

Tuberías Aéreas.

Toda tubería hidráulica y sanitaria debe ser soportada por medio de elementos apropiados y avalados por la supervisión.

Soportes sísmicos para tubería.

Donde las cargas sísmicas son aplicables de acuerdo al código de la edificación, los soportes para la tubería hidráulica y sanitaria deben ser diseñados e instalados para las fuerzas sísmicas de acuerdo con el Código Internacional de la Edificación (IBC).

Materiales.

Colgaderos, anclajes y soportes deben soportar la tubería y su contenido. El material para colgaderos y flejes debe ser material aprobado que no promueva acción galvánica.

Fijación a la estructura.

Colgaderos y anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación de una manera aprobada.

Intervalo de apoyo.

La tubería debe ser sostenida de acuerdo con la siguiente tabla o según detalle en planos:

MATERIAL DE TUBERÍA	MÁXIMA SEPARACIÓN HORIZONTAL (pies)	MÁXIMA SEPARACIÓN VERTICAL (pies)
Tubería de acero	12	15
Tubería de bronce	10	10
Tubería de Cobre 1 ¼" o menor	6	10
Tubería de Cobre 1 ½" o mayor	10	10
Tubería de Polietileno de conexión cruzada PEX.	2.67 (32")	10
Tubería de PVC/CPVC 1" o menor	3	10
Tubería de PVC/CPVC 1 ¼" o mayor	4	10
Tubería de Hierro Fundido	5/10	15

El intervalo de apoyo de sistemas de tuberías diseñados para permitir expansión/contracción debe estar conforme al diseño de ingeniería de acuerdo con la Sección 105.4 IPC.

Arriostramiento contra ladeo.

Soportes de arriostramiento rígido contra ladeo deben ser provistos en cambios de dirección mayores a 45 grados para tubería de 4 pulgadas (102 mm) y mayores.

Anclaje.

Anclaje debe ser provisto para impedir el movimiento axial de la tubería de desagüe sanitario.

Ubicación.

Para tamaños de tubería mayores de 4 pulgadas (102 mm) se deben proveer sujetadores para la tubería de desagüe sanitario en todos los cambios de dirección y en todos los

cambios de diámetro mayores de dos tamaños de la tubería. Se deben utilizar arriostramientos, trabas, varillado y otros métodos adecuados, como los especificados por el fabricante de acoplamientos.

Accesorios de juntas de expansión.

Los accesorios de juntas de expansión se deben utilizar únicamente donde sea necesario para permitir la expansión y contracción de las tuberías. Los accesorios de juntas de expansión deben ser del tipo de material adecuado para el uso con el tipo de tubería en la cual se instala dicho accesorio.

Sistemas paralelos de distribución de agua.

Los atados de tuberías para sistemas múltiples deben ser soportados de acuerdo con Tabla 308.5 IPC. Los soportes en los cambios de dirección deben estar de acuerdo a las instrucciones de instalación del fabricante. No se debe agrupar tubería de agua caliente y fría en el mismo atado

Señalización

Las tuberías de agua potable aéreas se identificarán con una franja de 10 cm de ancho y en todo el perímetro de la tubería pintada con códigos de colores que deberá establecer la supervisión del proyecto. Las franjas llevarán impreso las siglas AP y una flecha con el sentido del flujo. Para diámetros menores a 1 pulgada podrán omitirse las siglas. Las franjas se pintarán a cada 2 metros de separación. El costo de esta actividad deberá incluirse en el precio unitario de cada partida que involucre red de tuberías.

La posición de las válvulas deberá identificarse en el cielo falso en el punto por debajo de la válvula con la leyenda VAP. El costo de esta actividad deberá incluirse en el precio unitario de cada partida que involucre válvulas en edificios

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 Ø ≥4 mm o menores se proyectarán con una pendiente mínima del 1%.

Las tuberías horizontales con diámetros de Ø ≤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.

Medición y forma de pago.

Toda la tubería se pagará por metro lineal (ml) en unidades enteras y su precio incluirá. En agua potable, aguas lluvias y aguas negras por metro lineal, se incluirá accesorios, pasa tubos y los recubrimiento, protección y mortero en las bajadas, elementos de sujeción, reductores y codos necesarios.

Las cajas por unidad, su precio incluirá, materiales y mano de obra y todo lo necesario para dejar correctamente construidas las cajas.

Bajadas de aguas lluvias.

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 ø4 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.

Medición y forma de pago.

Su medición y pago será por metro lineal de tubería (ml), e incluirá todo el material, equipo, herramientas, mano de obra y cualquier necesario para dejar completamente las bajadas.

Reparación de pisos.

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/Cm², 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/cm².

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.

Medición y forma de pago.

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.

Canal de lámina galvanizada y botaguas.

Los canales y botaguas serán de lámina galvanizada calibre 24 según detalle en planos, con ganchos No. 4 cada 50cm, incluye barrillas corrugadas y pintura, color a definir en obra. Los canales se construirán moldeando la lámina de acuerdo a la dimensión y forma requerida y sus juntas deberán ser remachadas y soldadas con soldadura a base de estaño y plomo.

Los soportes de los canales serán de varilla redonda de No. 4 (1/2") doblada en tramos aproximados de cada 50 mts.

En caso de requerirse o aplique botaguas, éstos serán de lámina galvanizada calibre 24, a menos que en los planos se especifique lo contrario.

Los botaguas tendrán una dimensión de acuerdo con lo indicado en planos y en su defecto será conforme a detalle en plano. Se colocarán picando, ranurando la pared respectiva a lo largo del techo y se fijarán tornillos según detalle, repellando luego la franja picada en la pared o sellando las ranuras hechas.

Medición y forma de pago.

Los canales y botaguas se pagarán por metro lineal instalado, de acuerdo a los precios de la oferta económica.

Reparación de pisos y calle.

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/Cm², 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/cm².

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.

Medición y forma de pago.

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 (M²) 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.

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, se procederá a elevar la presión a 250 lbs/pulg² o a la presión máxima según la capacidad del tubo.
- 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/pulg² 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.

Para aguas negras y 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 taparán 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.

Medición y 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.

Resumideros de piso y baños con desagüe (tapón inodoro)

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 necesaria para dejar completamente instalado y funcionando el resumidero.

Registros de piso Ø 4" (Clean Out), herméticos.

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.

Medición y forma de pago.

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

Entronque a Red Existente AP o Descarga A.N.

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:

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, Deberá 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.

Desmontaje y montaje en nueva ubicación de tanque plástico 2.5 m3 existente.

Este trabajo consiste en el desmontaje del sistema de bombeo existente que alienta la Unidad de Diálisis aledaña al área de intervención, la cual en lo mínimo consiste en Tanque Tricapa de 2.5m3 y sus tuberías de conexión, un tanque hidroneumático de 44 Galones, bomba de 1.5 HP, tablero de alimentación eléctrica y su cableado, cerramiento perimetral a base de tubos galvanizados y malla ciclón, demolición de la base de concreto, mas todos los imprevistos que pudiera tener la obra.

Mas la reubicación en condiciones similares o mejores de todo lo anterior descrito más las nuevas alimentaciones hidráulicas y eléctricas, base de apoyo, en el área que designe el Administrador de Contrato y Supervisión de Obra

Medición y forma de pago.

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

ARTEFACTOS SANITARIOS Y EQUIPOS.

Artefactos sanitarios.

Esta sección describe el suministro, instalación, puesta y regularización de todos los artefactos sanitarios y sus accesorios correspondientes; inodoros, lavamanos, poceta,

ducha etc., para el buen funcionamiento de toda la Unidad del Centro Dermatológico Hosp. Nac. Zacamil. 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 y pocetas 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.

Inodoros de una pieza.

Serán de una pieza y del tipo elongado de alta resistencia, descarga mediante palanca o botón, que incluye asiento del tipo pesado, tapadera y accesorios de instalación como válvula de control, tubo de abasto, bridas PVC para instalación, cobertores de pernos de anclaje, partes internas esmaltadas, desagüe al piso, consumo de 3.0-6.0 litros por descarga máximo (0.8-1.6 galones por descarga) y todo lo necesario para dejarlo correctamente instalado.

Los inodoros deben cumplir con la altura para personas con capacidades especiales, por lo que deben ser hechos por pedido especial al fabricante.

Las bridas PVC y tornillos de fijación, no deben tener menos de 0.25 pulgada (6.4 mm) de espesor para plástico.

Lavamanos cerámico con Pedestal

Serán de color Blanco tipo saturno o según lo disponga el hospital, administrador o supervisión, 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.

Suministro e Inst. de Mueble con UNA o DOBLE poceta de acero inoxidable.

Suministro e Inst. de Mueble con poceta/s de acero inoxidable de 50x50cm y 25cm de profundidad (medidas internas) para lavado de material quirúrgico, incluye grifería tipo cuello de ganso de metal cromado con palanca mono comando de 1/4 de giro, tubo de abasto, válvula de control, chapetones, sifón de desagüe cromado a la pared y todo lo necesario para dejarlo correctamente instalado.

Deberá ser manufacturado de catálogo, de acero inoxidable tipo 304, con un grifo cuello de ganso, válvula de pie. Todos los accesorios incluidos de fábrica, descarga a la pared, abasto y descarga de acuerdo al modelo propuesto.

El mueble deberá ser conforme el detalle mostrado en el plano de detalles de mueves, que en lo mínimo deberá contener doble gaveta para inspección de descarga del lavatrastos y tres gavetas paralelas (tipo gabinete), que incluye lavatrastos de una poceta o dos sin escurridor, grifería cuello de ganso monocomando de 1/4 de giro, conexión agua potable, descarga aguas negras, zócalo en la parte inferior o patas de soporte para evitar contacto directo con el suelo y superficie de granito".

Suministro e Inst. Ducha cromada completa.

Ducha y válvula para ducha con regadera; manecilla tipo palanca; ambas de metal cromado, de primera calidad y bajo Norma.

Medición y forma de pago.

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

INSTALACIONES ELECTRICAS

Generalidades

Todo trabajo, incluido en esta sección se registrará de acuerdo a los documentos contractuales, entre los cuales están incluidos los planos respectivos, Formulario de Oferta y las presentes Especificaciones. La Contratista proveerá todos los materiales y equipo, y ejecutará todo trabajo requerido para las instalaciones de acuerdo con lo establecido por los siguientes reglamentos, códigos y Normas:

Reglamento de Obras e instalaciones eléctricas de la República de El Salvador.

El Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)

Normas de la Asociación para la protección contra el fuego de los Estados Unidos (NFPA) Underwrites Laboratories (UL) de los Estados Unidos.

Asociación Americana de Estándares (ASA) de los Estados Unidos.

Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA) de los Estados Unidos.

Todos los cuales forman parte de las presentes especificaciones.

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

La Contratista verificará todas las dimensiones necesarias en el campo o en los planos que están a su disposición que complementan estas especificaciones.

La Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipo hasta la recepción definitiva de las instalaciones, debiendo reparar por su cuenta, los daños causados en la obra, en caso de generarse. Todo equipo dañado durante la ejecución del proyecto, será reemplazado por otro nuevo de idénticas características.

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

La Contratista deberá consultar por escrito, en bitácora a la Supervisión sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, fundaciones etc. La Contratista considerará en su presupuesto los gastos que ocasionará la reubicación de cualquier elemento. Estos cambios no ocasionarán gastos adicionales al Contratante. Es obligación de la Contratista entregar, con quince días anticipados, catálogos y especificaciones (fichas técnicas) de los materiales y equipos a instalar, para evaluación y aprobación de la Supervisión.

Los Planos y las presentes Especificaciones son guías y ayuda; para las localizaciones exactas de los equipos, distancias y alturas, éstas serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y las indicaciones de la Supervisión

Dirección Técnica

La obra eléctrica será dirigida por un Ingeniero Electricista o Electromecánico, graduado o incorporado a la Universidad de El Salvador, o graduado en cualquier otra de las Universidades autorizadas en el país, quién atenderá la obra como Ingeniero responsable durante todo el proceso hasta la recepción definitiva. En la ausencia del Ingeniero y durante la jornada laboral, armonizará trabajando con el grupo de electricistas, un técnico en Ingeniería Eléctrica o Electricista de la categoría necesaria para este trabajo. La Contratista deberá presentar a la Supervisión el documento del Ingeniero responsable y del personal calificado, para su aprobación respectiva.

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.

Objeto 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 40 y 60 watts, electrónicas ahorradoras de energía de empotrar en modulo 2'x2'.

Canalizado y alambrado de acometida principal para Subtablero Nuevo en el Área de Dermatología. 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:

Sistema completo de instalación eléctrica de uso general.

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

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

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 Plástico

Cuando las canalizaciones sean ocultas, empotradas o subterráneas serán de plástico, se utilizarán Tecnoducto 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 enguiado 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.

Toma Corriente

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.

Equipo de Iluminación

El contratista instalará y conectará las luminarias 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 40 y 60 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.

Subtableros

El Subtablero de distribución de alumbrado y tomacorrientes será monofásico, con capacidad en barras según se indican en los planos, construidos 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 de Aires Acondicionado

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

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:

Rigidez dieléctrica de los circuitos en general.

Resistencia a tierra del sistema de polarización general.

Polaridad de sistema.

Simulación de fallas.

Amperajes y voltajes.

Nivel luminoso

Medidas 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.

AIRE ACONDICIONADO, VENTILACIÓN MECÁNICA

Estas especificaciones tienen por objeto normar el suministro, instalación, montaje y puesta en marcha de los sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica que dará servicio al proyecto, a unidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal

Las especificaciones y los planos correspondientes a las mismas forman un solo cuerpo, por lo cual lo que aparezca en uno o en otro, será tomado como descrito en ambos.

Estas especificaciones establecen la descripción técnica de los sistemas por instalar, complementándose con las condiciones generales de licitación que el propietario establezca.

ALCANCE DE LA OBRA

De acuerdo a estos documentos y tal como se muestra en los planos, el contratista será responsable de la ejecución de los trabajos, suministro, entrega, puesta en marcha y funcionamiento correcto de los sistemas de aire acondicionado tipo Mini Split inverter de 12-18000 BTU con sistema anti bacteria en el evaporador. En este alcance el contratista de aire acondicionado tiene que incluir la instalación eléctrica desde el punto o tablero de fuerza a extremo del edificio que estará ubicada desde la subestación existente, tiene considerar materiales de canalización, cable eléctrico, cajas NEMA3 tableros eléctrico si fuera necesario, circuito de control, Estructura metálica para soportar equipos, obra civil para los trabajo necesarios para las instalación de equipos de aires acondicionado, como estructura para equipos.

El trabajo por ejecutar, establecido dentro del programa general de la obra, deberá de ser coordinado de acuerdo con la supervisión y el propietario, siendo responsable el contratista del seguimiento diario del mismo, a través de un ingeniero residente a tiempo completo, calificado y aceptado previamente por el propietario o su representante.

Básicamente los elementos a considerar son los siguientes

Sistemas de expansión directa

Estos sistemas serán constituidos por los siguientes elementos:

Tuberías de refrigeración.

Tuberías de Drenaje

Controles de operación, Termostatos

PLANOS DE DISEÑO, TALLER Y COMO CONSTRUIDOS

Los planos son diagramáticos y normativos y cualquier accesorio o material que no se indique en los mismos pero que se mencione en estas especificaciones o que se considere necesario para la operación correcta del sistema, se considerará ha sido incluido en el presupuesto.

La disposición general del equipo será conforme a los planos de licitación, los cuales muestran la posición más conveniente para la instalación de los mismos, por lo que el contratista deberá revisar los planos arquitectónicos para verificar la posibilidad de una instalación correcta de los equipos por suministrar y en caso de encontrar errores efectuar las observaciones correspondientes.

Los planos del diseño de aire acondicionado, ventilación mecánica, indican las dimensiones requeridas, punto de arranque y terminación de ductos y tuberías, sugiriendo rutas apropiadas para adaptarse a estructuras y evitar obstrucciones en que caso que no existen ductos instalados si existieran ductos revisión limpieza o sustitución tramos dañados, considera la sustituir todo el aislamiento del ducto, cambios de tejas y difusores.

Sin embargo, no es la intención el que los planos muestren todas las desviaciones y será el instalador del aire acondicionado quien, al efectuar la instalación, deberá acomodar ésta a la estructura.

Antes de iniciar la instalación, el contratista someterá al supervisor dos (2) juegos de planos de taller para la instalación en detalle y también cualquier plano indicando los cambios para satisfacer los requerimientos de espacio y los que sean necesarios para resolver todos los conflictos, los cuales una vez aprobados deberán ser firmados y sellados por el supervisor, debiendo ser enviados formalmente al representante autorizado del contratista., dentro de los tres días hábiles después de su recepción, una copia de los planos, confirmando que la información indicada en ellos ha sido verificada por el supervisor y que está correcta para su empleo en el proyecto.

Los planos deberán estar acotados y mostrar dimensiones y peso de los equipos, detalles de montaje de las unidades, bases para los equipos, apertura de huecos en losas y paredes, posición de las tuberías y ductos y cualquier otro dato requerido para la instalación. Cualquier trabajo de construcción, fabricación o instalación efectuada antes de la revisión y aprobación de los planos, será a riesgo del contratista.

La aprobación de los planos de instalación del contratista no lo relevará de su responsabilidad para cumplir con todos los requisitos de estos documentos contractuales o los derivados del posible conflicto con otras actividades.

Una vez terminada la instalación y aceptado el funcionamiento del sistema de aire acondicionado, ventilación mecánica y cuartos fríos, el contratista presentará un juego completo de transparencias permanentes (hijuelos) y sus respaldos digitalizados en AutoCad, de versión reciente y dos juegos de copias de todos los planos de las instalaciones, equipos y diagrama de conexión como finalmente fueron construidos, los cuales serán para archivo del propietario, quien devolverá al contratista firmados y sellados con la aprobación de la supervisión una de las copias presentadas. No podrá iniciarse la liquidación del contrato sin el cumplimiento de esta condición.

Todos los planos serán elaborados en escala apropiada y deberán estar referenciados con cotas, a columnas, vigas o ejes, Preferentemente los planos estarán en escala 1:100 y para detalles especiales en escala 1.50 y deberán mostrar todas las modificaciones efectuadas durante el proceso de instalación que hayan alterado la ubicación de los equipos, el recorrido y dimensionamiento de tuberías y ductos. Los planos deberán incluir todas las características técnicas y físicas de los equipos instalados (marca, modelo, número de serie, características eléctricas etc.)

El contratista está obligado a presentar planos de taller a más tardar 30 días hábiles, después de firmado el contrato, los cuales serán revisados y a probados por la supervisión, para que se proceda a la ejecución de la instalación.

El contratista entregará al propietario, planos finales de cómo construido, de las instalaciones, en el momento de entrega de la obra, y para lo hará una actualización constante de los planos de taller, de acuerdo a los cambios realizados. Los planos se entregarán en papel que se puedan reproducir, y en "CD", lo cual será requisito para el pago final.

Equipos mini Split

Se instalarán los equipos de aire acondicionado de las siguientes características: Tipo Mini Split, a 208-240 / 2 Fase/ 60Hz, se debe garantizar la conexión eléctrica a la caja NEMA correspondiente al equipo, también es necesaria la conexión de drenaje de la unidad

evaporadora a la red de aguas lluvias más próxima. Los aires acondicionados se instalarán en las áreas indicadas en los planos.

Los equipos serán de marca reconocida, con certificación y garantía de su capacidad y funcionamiento, que cumplan con las normas UL, AHAM, e ISO9002, de fabricación reciente y de procedencia norteamericana, o japonesa.

El condensador será del tipo de descarga de aire horizontal, y compresor hermético tipo Scroll

La unidad Fan Coil, del tipo Mini Split, será con serpentín de expansión directa, y para ser colocada en cielo falso. hasta capacidad de 18000 BTU/H, El barrido del aire, deberá ser en los dos sentidos, vertical y horizontal.

El ventilador de la unidad, tendrá tres velocidades.

Los filtros de la unidad, serán de fácil acceso, y de material plástico (Propileno) lavable

El control de la unidad, será del tipo remoto, con pantalla digital

El condensador deberá ser de la misma marca de la unidad Fan Coil

El condensador de sistemas hasta 36000 BTU/H, será del tipo de descarga de aire horizontal.

El SEER de la unidad condensadora, no deberá ser menor a 16

El compresor de la unidad condensadora, deberá ser del tipo Scroll.

La unidad deberá operar con refrigerante R-410A.

El equipo contará con válvulas de control.

El drenaje se hará con PVC de 1/2".

Deshumificación saludable

Modo sueño

Filtros de aire contra virus y bacterias

Jet Cool para enfriamiento rápido

Anticorrosivo para mayor durabilidad

Neo plasma, purifica el ambiente

Control remoto

Niveles de temperatura

Control de la dirección del flujo de aire manual

Con tecnología resistencia a la corrosión y permite conservarse por mucho más tiempo en los intercambiadores de calor

El chasis tendrá paneles para proveer completo acceso al compresor, a los controles, a los motores y ventiladores del condensador, la superficie exterior será pintada con una base de epóxico acabada con esmalte, o bien con todo el chasis, en material plástico de alta resistencia.

Si el serpentín condensador, no tuviera de fábrica el recubrimiento blue fin, o similar, propio para ambientes marinos, La Contratista deberá considerar en sus costos, que al serpentín condensador, deberá aplicársele en sitio, una capa protectora para la corrosión. La aplicación deberá realizarse según lo recomendado por el fabricante, en los casos que aplique.

La instalación mecánica de estos será de estructura metálica colocada sobre una base de concreto en el piso o la pared con estructura angular metálica, anclaje de expansión y pernos.

CAPACITACIÓN TÉCNICA

El contratista deberá capacitar técnicamente a las personas designadas por el propietario, sobre operación, reparación y mantenimiento de los equipos componentes de los sistemas de aire acondicionado. Para tal efecto, quince días antes de concluir los trabajos, el contratista de aire acondicionado entregará a la supervisión la información sobre las actividades a realizar al respecto, describiendo la metodología por emplear y los nombres y currículo de las personas que participarán en la capacitación, la cual tendrá un componente teórico, de treinta horas clases y un componente práctico que se realizará en el campo, mediante la observación directa de la operación de los equipos. La capacitación se iniciará una semana después de haberse recibido formalmente la obra.

El contratista pondrá al frente de la obra, una o más personas, competentes y preparadas para operar el sistema por espacio de quince días consecutivos, instruyendo y adiestrando a las personas designadas por el propietario en todos los detalles de operación de los equipos y en el funcionamiento correcto de los sistemas. Durante ese período se deberá enseñar todos los pasos de operación de los equipos, la determinación de las causas de falla de los mismos, el restablecimiento de las unidades que en determinado momento queden fuera de servicio y la forma como se dará el mantenimiento preventivo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El servicio de mantenimiento preventivo para tener en óptimas condiciones de trabajo los equipos instalados será responsabilidad del contratista e incluirá la totalidad de los equipos. Tendrá dos años de duración a partir de la fecha de recepción de la obra.

Al finalizar el período del servicio de mantenimiento deberá entregarse al propietario o a la persona que éste designe mediante revisión conjunta, los equipos operando en condiciones normales, levantándose el acta respectiva.

El costo de mantenimiento preventivo estará incluido dentro del precio de la propuesta económica e incluirá como mínimo, las siguientes actividades:

Unidades Condensadoras.

Comprobar carga de refrigerante (lectura de presiones)

Revisión y eliminación de fugas de refrigerante

Revisión del sistema eléctrico. Lectura de amperaje y voltaje a plena carga y en operación.

Fijación de conexiones y terminales.

Revisión de serpentín de condensación

Lubricación de motores.

Eliminación de vibraciones y ruidos anormales.

Unidades Evaporadoras

Lectura de temperatura de aire a la entrada y salida del serpentín

Revisión del sistema eléctrico. Lectura de amperaje y voltaje a plena carga y en operación.

Fijación de conexiones y terminales.

Revisión de tensión y cambios de faja.

Revisión y eliminación de fugas de refrigerante.

Lubricación del motor.

Limpieza del serpentín de enfriamiento.

Eliminación de vibraciones y ruidos anormales.

Limpieza y cambios de filtros.

Ventiladores

Revisión del sistema eléctrico. Lectura de amperaje y voltaje.

Eliminación de vibraciones y ruidos anormales

Revisión y tensión de faja.

Para cada equipo el contratista deberá de presentar a la supervisión el formato para reportar las acciones ejecutadas y los resultados de las mismas. Una vez aprobado el formato se utilizará en forma oficial.

Las visitas serán efectuadas mensualmente, en fechas calendarizadas al entregar la obra y deberán ser reportadas para el control del propietario, en los formularios oficiales conteniendo los datos de la inspección realizada y el costo del mantenimiento estará incluido en el valor de los equipos presupuestados. Para efecto de elaborar el programa de mantenimiento deberán considerarse las recomendaciones del fabricante de los equipos.

Se establece que los equipos y materiales dañados por razones no imputables al instalador serán facturados previa autorización del propietario

MANUAL DE OPERACIÓN Y SERVICIO

Treinta días antes de finalizar la instalación, el contratista someterá al supervisor, para su aprobación una copia del manual de operación de los sistemas y el manual de servicio de mantenimiento preventivo que deberán de tener los equipos., los cuales incluirán como mínimo lo siguiente:

Diagrama de operación de los equipos de los sistemas instalados, indicando la secuencia necesaria para arranque y paro.

Instrucciones completas para operación, mantenimiento, corrección de anomalías y prueba de cada equipo.

Catálogos de partes y accesorios de repuesto que el fabricante recomiende para los equipos.

Marca, modelo y números de serie de todo el equipo principal.

Nombres de las empresas fabricantes de los equipos, indicando direcciones postales, correos electrónicos y números de teléfonos

Información sobre lubricantes de aceite y grasa

Tamaño, tipo y longitud de fajas.

Protocolo de mantenimiento preventivo de los equipos.

Después de la aprobación de las instrucciones de operación y mantenimiento y del manual de servicio, el contratista deberá entregar al supervisor un original y dos copias de estos.

NORMATIVAS DE REFERENCIA

Reglamentos

AMCA	Air Movement and Control Association
ANSI	American National Standard Institute
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and air Conditioning Engineers
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ARI	Air Conditioning and Refrigeration Institute
ASTM	American Society for Testing and Materials
HI	Hydraulic Institute
NFPA	National Fire Protection Association
NSF	National Sanitation Foundation
UL	Underwriters Laboratories Inc.

Normas

UNIDADES MANEJADORAS DE AIRE

ARI Norma 410 para certificación de capacidad de enfriamiento

SERPENTINES

ARI Norma 430 Operación del ventilador

ARI Norma 435 para aspectos constructivos

AMCA Norma 210 Pruebas en laboratorio para rendimiento de ventiladores

AMCA Norma 300 sobre nivel de ruido para movimiento del aire

ANSI/UL 900 Prueba de capacidad para filtros de aire

NFPA 90A Instalación de sistemas de aire acondicionado y ventilación

UNIDADES CONDENSADORAS

ARI 365 Unidades condensadoras comerciales

ARI 210 Construcción unidades condensadoras

ARI 270 Certificación de ruido en equipo unitario al exterior

ARI 710 Filtros secadores para la línea de líquido

UNIDADES EVAPORADORAS

ARI 210 Construcción evaporadoras comerciales

ARI 240 Aire acondicionado unitario

UL 465 Equipos con ventilador en unidades con serpentines interiores

VENTILADORES Y EXTRACTORES

AMCA 99 2404 Arreglo para acoples de abanicos centrífugos

AMCA 99 2406 Rotación y descarga de aire en abanicos centrífugos

AMCA 99 2407 Posición del motor para abanicos accionados por

faja

FILTROS

ASHRAE Norma 52,1 Determinación de eficiencia. Prueba mancha de polvo.

UL Norma para filtro Clase I y Clase II

AISLAMIENTO PARA TUBERIAS

ASTM E 84 Extinción de llama y desarrollo de humo

ASTM E 96 Permeabilidad al agua

ASTM C 177 Conductividad térmica

ASTM 1056 Absorción por volumen de agua

ASTM 1667 Densidad

UL 181 Erosión al flujo de aire

Estos reglamentos y normas son aplicables a los equipos y materiales incluidos en estas especificaciones.

GARANTÍA

El funcionamiento del sistema de aire acondicionado mientras dure la garantía, de acuerdo con lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del contrato, será responsabilidad del contratista.

Durante este tiempo, la mano de obra empleada, así como los repuestos necesarios para efectuar cualquier reparación serán sin cargo alguno para el propietario.

Se exceptúan de la garantía los daños ocasionados por sismos, fuego, fenómenos naturales o intencionalmente por personas, así como los derivados por deficiencias en el servicio eléctrico, mala operación o abuso en la utilización del equipo-

Todos los equipos o piezas de los sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica y cuartos fríos serán totalmente nuevos, de la calidad especificada, libres de imperfecciones, sin uso previo y apropiados para el uso que se intenta.

En caso de que esto no sucediera así, el propietario obligará al contratista a cambiar las piezas que adolezcan de defectos o estén usadas o bien a sustituir el equipo por uno nuevo. Se deberá de tener cuidado especial de suministrar equipo y materiales de larga duración, amplios márgenes de seguridad y características apropiadas para operar en el sitio donde serán instalados. Los equipos serán de generación reciente y alta tecnología.

La garantía deberá ser extendida por el contratista en forma escrita, inmediatamente después de haberse firmado el acta de recepción de la obra.

RECEPCIÓN DE LA OBRA

Una vez finalizada la obra y efectuados los ajustes y calibraciones necesarias para la operación de los equipos de acuerdo con los planos y especificaciones, el contratista comunicará por escrito a la supervisión que el trabajo ha sido concluido en su totalidad y está listo para ser operado bajo la responsabilidad de un técnico del contratista.

El propietario designará la(s) persona(s) naturales o jurídicas, que estime conveniente para proceder a la recepción de la obra y de común acuerdo con el contratista elaborará un programa de pruebas para iniciar la operación del sistema. El reporte de los resultados de las pruebas deberá ser entregado en un informe elaborado por el técnico de la fábrica.

Concluida la revisión se levantará un acta en la cual se indicará si el trabajo ejecutado se recibe de conformidad o si bien será necesario efectuar ajustes a los equipos para que funcionen adecuadamente. - En este último caso, se dará plazo al contratista para que proceda a efectuar las reparaciones necesarias y cumplida la fecha propuesta, visitará nuevamente la obra para comprobar si todo está de acuerdo con lo dispuesto en planos y especificaciones;

II) DOCUMENTOS CONTRACTUALES: Forman parte integral del presente Contrato los documentos siguientes: **a)** las Especificaciones Técnicas de Contratación Directa No. 002/2021 y sus notas aclaratorias (si las hubiere), **b)** la oferta presentada por “**LA 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° 036/2021; **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)** la

Garantía de Cumplimiento de Contrato; **j)** Garantía de Buena Inversión de Anticipo; **k)** Garantía de Buena Obra; **l)** 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 Contratación Directa, denominado “Adecuación de Áreas para el Centro Dermatológico de Referencia Hospital Nacional Zacamil”, proyecto 7836, con fuente de financiamiento: Fondo General, de la Unidad Presupuestaria 07, Desarrollo de la Inversión, Línea de Trabajo 02, Mejoramiento de la Infraestructura de la red hospitalaria, según solicitud de compra No. UFI 935, de fecha siete de junio de dos mil veintiuno, por el monto de ciento cuarenta y tres mil seiscientos dólares de los Estados Unidos de América y que luego se autorizó un refuerzo presupuestario de cincuenta y seis mil trescientos noventa y un dólares con setenta y tres centavos de dólar de los Estados Unidos de América, con cargo al cifrado presupuestario No. 2021-3200-3-07-02-22-1-61602. **b) PRECIO.** El precio de este contrato detallado en la cláusula I, es por el monto de **CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN DÓLARES CON SETENTA Y TRES CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$199,991.73) CON I.V.A. INCLUIDO**, que “**EL HOSPITAL**”, en cumplimiento de las obligaciones pactadas en el presente contrato. El pago se efectuará a través de la Dirección General de Tesorería del Ministerio de Hacienda, mediante la modalidad de Abono a Cuenta (deberá proporcionar: Nombre del Banco, Número de Cuenta, Nombre de la cuenta bancaria, tipo de cuenta, todo esto mediante declaración jurada) en un plazo de 60 días calendario posteriores a que La Contratista presente en la Tesorería del Ministerio de Salud, ubicada en Calle Arce, No. 827, San Salvador, para trámite de Quedan respectivo de la documentación de pago siguiente: factura duplicado cliente a nombre del Ministerio de Salud y código del proyecto, incluyendo en la facturación el Número de Contrato, Número de Proceso de Compra, Número de Resolución de Adjudicación, Número de Renglón, precio total y la retención del 1% del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA), adjuntando copia de orden de inicio emitida por el administrador del contrato, estimación firmada y sellada por Jefe del área de Conservación y Mantenimiento del Hospital, administrador del contrato, supervisor de la obra,

representante de la contratista, con visto bueno del Director del Hospital o a quien este delegue. De conformidad a lo establecido en el Art. 77 RELACAP, presentar original y copia de las garantías según defina la UACI del Hospital. Además La Contratista entregará copia de la factura en la UACI del Hospital para efecto de seguimiento y control del Contrato. Por Resolución Número 12301-NEX-2045-2007, pronunciada por la Dirección General de Impuestos Internos del Ministerio de Hacienda, el día 4 de diciembre de 2007, El Ministerio de Salud ha sido designado Agente de Retención del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicio, por lo que se retendrá el 1% como anticipo al pago de este Impuesto, en toda factura igual o mayor a \$100.00 que se presente a cobro. En cumplimiento a lo que dispone el artículo 162 del Código Tributario, dicha retención deberá detallarse en la factura respectiva. **c) ANTICIPO:** Si La Contratista lo considera, al iniciar la obra, podrá hacer uso del anticipo equivalente hasta el 30% del monto total del contrato y deberá retenerse y amortizarse en la misma proporción que se solicite de cada estimación presentada. Este anticipo estará condicionado para utilizarlo en la adquisición de bienes y servicios a incorporarse en el desarrollo de los trabajos a realizar. Para el pago del anticipo deberá presentar facturas adjuntado: orden de inicio emitida por el administrador del contrato, el plan de utilización del anticipo, avance físico y financiero programado, los cuales deberá ser firmados por el administrador del contrato, supervisor de la obra y el visto bueno de la Coordinadora de la Unidad de Gestión de Programa e Inversión, o a quien este delegue, así también, deberá presentar original de las notas de aprobación de las garantías de buena inversión de anticipo y cumplimiento de contrato, las cuales son extendidas por la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI) del Hospital. Para recibir el anticipo correspondiente al proyecto, La Contratista deberá presentar un Plan de utilización, dicho plan contendrá, entre otros, lo siguiente: detalle de los materiales, insumos, adquisición de bienes o servicios necesario para ser utilizados en la ejecución del proyecto, este deberá contar con su correspondiente certificación, valorización y fecha de utilización; para efecto de comprobación de su correcta utilización, la Contratista deberá presentar al Administrador de Contrato la documentación legal pertinente para su aprobación. Para la liquidación del anticipo, la contratista deberá presentar un informe de utilización de dicho anticipo, esto será con el propósito que el Administrador del Contrato verifique su concordancia con el plan presentado y aprobado. **d) ESTIMACIONES (FONDO**

GENERAL): A medida que avance la obra, la contratista deberá presentar para pago la factura correspondiente a cada estimación, éstas certificarán las cantidades de trabajo ejecutadas durante el mes, de acuerdo al Programa de Avance Físico y Financiero programado. Para dicho pago deberá presentar anexo a cada factura: cuadro resumen, hoja de estimación, cuadro de avance físico, cuadro de avance financiero del mes respectivo, los cuales deben ir firmados por el Jefe del área de Conservación y Mantenimiento del Hospital, administrador del contrato, supervisor de la obra y representante del contratista, con visto bueno del Director del Hospital o a quien este delegue y anexando fotografías de los procesos relevantes y memoria del cálculo. **e) PAGO FINAL (FONDO GENERAL):** La liquidación final del contrato se hará después de haber sido completado y aceptado el trabajo y que el administrador del contrato haya emitido al acta de recepción definitiva con el visto bueno del Director del Hospital o a quien este delegue; con lo cual se liquidará la obra. Para este pago se presentará anexo a la factura la siguiente documentación: Actas de recepción provisional y definitiva de la obra, (original); Solvencia del ISSS (original); Certificado de Garantía de los trabajos (original); Copia de nota en la cual se refleje que el Contratista hace entrega al establecimiento respectivo, de un juego de copias de planos (impreso y disco compacto), de cómo quedo la obra; Copia de nota en la cual se refleje que el Contratista hace entrega a la **Coordinadora de Unidad de Gestión de Programa e Inversión**, de un juego de planos en original (papel bond), y en disco compacto, de cómo quedó la obra; Original y copia de nota de aprobación de las garantías de buena obra, emitida por la UACI del Hospital; Copia de nota en la que se refleje que el Contratista hace entrega a la **Coordinadora de Unidad de Gestión de Programa e Inversión**, la bitácora original debidamente empastada (pasta dura). **IV) PLAZO DEL CONTRATO:** El plazo de Ejecución será de **sesenta días calendarios**, contados a partir de la emisión de la Orden de Inicio, por el Administrador del Contrato. La Contratista está obligada 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 de la 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: 1) El responsable de la Administración del Contrato y el Supervisor, harán entrega formal del terreno, donde se desarrollará la construcción de las áreas antes mencionadas y lo asentarán en la Bitácora de la obra. 2) La 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. 4) La 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. **VIII) LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:** El lugar de la Ejecución de la obra será en las Instalaciones del Hospital Nacional Zacamil, Calle la Ermita y Ave. Castro Morán, Centro Urbano, José Simeón Cañas, Colonia Zacamil, Mejicanos San Salvador. Para lo cual La Contratista o su delegado autorizado en coordinación con el Administrador de Contrato respectivo, verificarán que la obra a recepcionarse cumple estrictamente con las cláusulas establecidas en el contrato. La Contratista recibirá acta de la recepción satisfactoria de la obra, firmada y sellada por el delegado de La Contratista y firmado por el Administrador del Contrato y lo relacionado en la factura duplicado cliente, según lo establecido en el Contrato, de la cual el administrador de contrato remitirá la copia a UACI del Hospital NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR, Art. 82 Bis, literal f). El acta deberá contener como mínimo lo establecido en el art. 77 de RELACAP. **V) ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA.** El Hospital Nacional Zacamil, en relación al proceso de compra de la CONTRATACIÓN DIRECTA CON CALIFICATIVO DE URGENCIA CD N° 002/2021, denominada: “ADECUACIÓN DE ÁREAS PARA EL CENTRO DERMATOLÓGICO DE REFERENCIA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL (ETAPA 1: FASE CONSTRUCCIÓN)”, 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 . Correo Electrónico:**
 , 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, en relación al proceso de compra de la CONTRATACIÓN DIRECTA CON CALIFICATIVO DE URGENCIA CD N° 002/2021, denominada: “ADECUACIÓN DE ÁREAS PARA EL CENTRO DERMATOLÓGICO DE REFERENCIA HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL (ETAPA 1: FASE CONSTRUCCIÓN)”, en el cual se requiere nombrar al Supervisor Interno de la Obra, de conformidad a lo establecido en las normas y leyes correspondientes; Nombra 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, La Contratista otorgará las siguientes garantías a favor de la institución: a) **Garantía de Buena Inversión de Anticipo.** Si la 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 cincuenta y nueve mil novecientos noventa y siete dólares con cincuenta y un centavos de dólar de los Estados Unidos de América (\$59,997.51). La fianza deberá presentarse de acuerdo al formulario descrito en el (**Anexo No. 7**) en el documento de CONTRATACIÓN DIRECTA, para lo cual 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. b) **Garantía de Cumplimiento de Contrato.** La contratista deberá presentar en la UACI del **HOSPITAL NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR** la Garantía de Cumplimiento de contrato, por el monto equivalente al **DOCE POR CIENTO (12%)** del valor total del contrato, que en este caso equivale a veintitrés mil novecientos noventa y nueve dólares de los Estados Unidos de América (\$23,999.00), la cual deberá presentar dentro de los **DIEZ (10) días**, contados a partir del día siguiente de emitida la Orden de Inicio a la Contratista y estará vigente durante el plazo de **DOSCIENTOS DIEZ**

(210) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la fecha de emitida la Orden de Inicio. En caso de incumplimiento de lo establecido en los documentos contractuales, El Hospital hará efectiva de conformidad a lo establecido en el Art. 36 LACAP. c) **Garantía de Buena Obra.** La Contratista garantizará la buena calidad de la obra entregada, para lo cual presentará en la UACI del **HOSPITAL NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR** dentro de los **DIEZ (10) DÍAS CALENDARIO**, siguientes a la fecha de emitida el acta de recepción definitiva, una garantía equivalente el **DIEZ POR CIENTO (10%)** del monto total del Contrato, que en este caso equivale a diecinueve mil novecientos noventa y nueve dólares con diecisiete centavos de dólar de los Estados Unidos de América (\$19,999.17) y estará vigente durante el plazo de **DOS AÑOS**, contados a partir de la fecha del acta de recepción definitiva. En caso de presentarse problemas de calidad en el objeto del contrato, El Hospital hará efectiva esta garantía cuando se detecten fallas, desperfectos irregularidades en la calidad de la obra y no sean subsanadas en el tiempo establecido a partir de recibida dicha notificación; cualquier otro problema o situación que ocurra relacionada a la calidad de las obras. En todos estos tipos de garantía se deberá presentar original y una copia. Los Garantías podrán presentarse por medio de fianzas emitidas por sociedades afianzadoras, aseguradoras o instituciones bancarias nacionales o extranjeras, siempre y cuando lo hicieren por medio de algunas de las instituciones del Sistema Financiero Salvadoreño, actuando como entidad confirmadora de la emisión. Las sociedades que emitan las referidas fianzas deberán estar autorizadas por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador. **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 concurren 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.** En caso que la contratista no ejecute la obra 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 NACIONAL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL, MEJICANOS, SAN SALVADOR, 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. **XI) SANCIONES Y MULTAS:** Si la contratista incumpliere cualquiera de las obligaciones contractuales, estará sujeta a las sanciones reguladas en la LACAP. **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 LA 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 cada estimación que presente LA CONTRATISTA. (Art. 112 LACAP). **Multas.** Cuando la 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. **XII) SOLUCIÓN DE CONFLICTOS:** Toda discrepancia que surgiere en la ejecución del contrato se resolverá primero por el arreglo directo entre las partes y si por esta forma no se llegare a una solución, se recurrirá a los tribunales comunes. **XIII) 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) la contratista no rinda la garantía de cumplimiento de contrato dentro del plazo acordado; b) la mora de la contratista en el cumplimiento del plazo de ejecución de la obra o de cualquier otra obligación contractual; c) la contratista ejecute la obra en inferior calidad a lo ofertado y contratado o no cumpla con las condiciones pactadas en este contrato. **XIV) 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. **XV) 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. La Contratista expresamente acepta tal disposición y se obliga a dar estricto cumplimiento a las instrucciones que al respecto dicte El Hospital. **XVI) MARCO LEGAL:** El presente contrato queda sometido en todo a la Constitución de la República, la LACAP, RELACAP y en forma subsidiaria a las Leyes de la República de El Salvador aplicables al contrato. **XVII) JURISDICCIÓN:** Para los efectos jurisdiccionales de este contrato, las partes señalan como domicilio especial el de esta ciudad, a la jurisdicción de cuyos tribunales competentes se someten. 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 **“LA CONTRATISTA”**,
,
departamento de San Salvador. En la ciudad Mejicanos, a los tres días del mes de septiembre de dos mil veintiuno.

HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL
“EL HOSPITAL”

LINARES CANANA INGENIEROS , S.A. DE C.V.
“LA CONTRATISTA”

En la ciudad de Mejicanos, a las ocho horas y veinte minutos del día tres de septiembre de dos mil veintiuno. Ante mí, **EVELYN ALICIA BLANCO MATAMOROS**, del domicilio de la ciudad de , Departamento de , **COMPARECEN: HERSON MANUEL ÁVALOS**

MÉNDEZ de _____ de edad, doctor en medicina, del domicilio de _____, Departamento de _____, persona a quien conozco e identifico 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 **FRANCISCO JOSÉ LINARES CANANA**, de _____ de edad, del domicilio de _____, departamento de _____, persona a quien no conozco pero identifico 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 **LINARES CANANA INGENIEROS, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, que podrá abreviarse **LCI, S.A. DE C.V.**, con Número de Identificación Tributaria _____

_____, 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 San Salvador, departamento de San Salvador, a las dieciséis horas del día veintidós de febrero de dos mil cinco, ante los oficios notariales del licenciado Jaime Antonio Arias Bojórquez, e inscrita al número siete del libro mil dos mil catorce del Registro de Sociedades del Registro de Comercio, el día dos de abril de dos mil cinco, en la cual consta que su naturaleza y denominación son las mencionadas, que es de nacionalidad salvadoreña y su plazo es indeterminado, que la representación judicial, extrajudicial y uso de la firma social de la sociedad, corresponderá a un Administrador Único Propietario y su respectivo suplente, quienes durarán en sus funciones por un período de cinco años, pudiendo ser reelectos; **b)** copia certificada de testimonio de escritura pública de modificación del pacto social, otorgada en la ciudad de San Salvador, a las quince horas del día nueve de septiembre de dos mil once, ante los oficios notariales del licenciado Juan Pablo Carlos Cashpal, e inscrita en el registro de comercio al número ciento quince del libro dos mil ochocientos veintiocho del registro de sociedades, el día once de noviembre de dos mil once, por medio de la cual se hace constar el aumento de capital social mínimo de la sociedad y la modificación al pacto social original a fin de que la sociedad cumpla las reformas del

código de comercio y así se acordó reunir en un solo texto íntegro las cláusulas del referido pacto social, haciéndose constar que la denominación y naturaleza de la sociedad son las antes mencionadas, que es del domicilio de Atiquizaya, por plazo indeterminado y dentro de su finalidad se encuentra ejecutar proyectos como este, así como que la administración de la sociedad corresponde a un Director o Administrador único y durará en sus funciones siete años a partir de su elección, pudiendo ser reelecto, además se nombrará un administrador único suplente por el mismo período. La representación judicial, extrajudicial y uso de la firma social le corresponderá al Administrador único en funciones; c) copia certificada de credencial de elección de administrador único propietario y suplente de la referida sociedad, extendido por la secretaria de junta general ordinaria de accionistas el día veintitrés de agosto de dos mil quince, en la que se hace constar que en sesión de junta general ordinaria de accionistas celebrada a las diez horas del día veintitrés de agosto de dos mil quince, en el punto único del acta número diez, se encuentra el nombramiento del compareciente para el cargo de Administrador Único Propietario de la referida sociedad, quien fue electo por un período de siete años, el cual aun se encuentra vigente y dicha credencial fue inscrita en el registro de comercio al número veintisiete del libro tres mil seiscientos siete del registro de sociedades, el día cinco de julio de dos mil dieciséis, por lo que se encuentra facultado para otorgar actos como el presente, quien en adelante denominaré **“LA CONTRATISTA”**; 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 CINCO/ DOS MIL VEINTIUNO**, otorgado en esta misma fecha, en el cual consta que el **OBJETO DEL CONTRATO** consiste en que **“LA CONTRATISTA”**, se obliga a ejecutar la obra denominada: **“ADECUACIÓN DE ÁREAS PARA EL CENTRO DERMATOLÓGICO DE REFERENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL (ETAPA 1: FASE CONSTRUCCIÓN)”**, conforme a las cláusulas que se especifican en el referido contrato N° 085/2021, 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 Contratación Directa elaborado por El Hospital (Especificaciones Técnicas), en el cual se ha establecido el objeto, condiciones y requisitos de a cumplir por La Contratista, así como se tomará en cuenta el formulario de oferta presentado por la contratista; asimismo, que el precio del referido contrato es por el monto de **CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN DÓLARES CON SETENTA Y TRES CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON I.V.A. INCLUIDO**, que **“EL HOSPITAL”**, en cumplimiento de las obligaciones pactadas en el presente contrato, pagará a **“EL CONTRATISTA”** de la manera siguiente: el pago se efectuará a través de la Dirección General de Tesorería del Ministerio de Hacienda, mediante la modalidad de Abono a Cuenta (deberá proporcionar: Nombre del Banco, Número de Cuenta, Nombre de la cuenta bancaria, tipo de cuenta, todo esto mediante declaración jurada) en un plazo de sesenta días calendario posteriores a que La Contratista presente en la Tesorería del Ministerio de Salud, ubicada en Calle Arce, No. Ochocientos veintisiete, San Salvador, para trámite de Quedan respectivo de la documentación de pago siguiente: factura duplicado cliente a nombre del Ministerio de Salud y código del proyecto, incluyendo en la facturación el Número de Contrato, Número de Proceso de Compra, Número de Resolución de Adjudicación, Número de Renglón, precio total y la retención del uno por ciento del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA), adjuntando copia de orden de inicio emitida por el administrador del contrato, estimación firmada y sellada por Jefe del área de Conservación y Mantenimiento del Hospital, administrador del contrato, supervisor de la obra, representante de la contratista, con visto bueno del Director del Hospital o a quien este delegue. De conformidad a lo

establecido en el Art. Setenta y siete RELACAP, presentar original y copia de las garantías según defina la UACI del Hospital. Además La Contratista entregará copia de la factura en la UACI del Hospital para efecto de seguimiento y control del Contrato. Por Resolución Número 12301-NEX-2045-2007, pronunciada por la Dirección General de Impuestos Internos del Ministerio de Hacienda, el día 4 de diciembre de dos mil siete, El Ministerio de Salud ha sido designado Agente de Retención del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicio, por lo que se retendrá el 1% como anticipo al pago de este Impuesto, en toda factura igual o mayor a \$100.00 que se presente a cobro. En cumplimiento a lo que dispone el artículo ciento sesenta y dos del Código Tributario, dicha retención deberá detallarse en la factura respectiva; de igual forma se pactó que el **PLAZO DEL CONTRATO** será de sesenta 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 tres 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”

LINARES CANANA INGENIEROS, S.A. DE C.V.
“LA CONTRATISTA”