



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“READECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL 4to NIVEL DEL EDIFICIO "B" PARA LA ADECUACIÓN DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL LNR/INS DEL MINSAL” (FASE CONSTRUCCIÓN)

INDICE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
1 INTRODUCCIÓN	7
2 CONDICIONES GENERALES	7
2.1 REUNIÓN PREVIA.....	7
2.2 PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO.....	7
3 NORMAS QUE APLICAN	7
3.1 REFERENCIAS A LOS REGLAMENTOS Y NORMAS.....	7
4 RÓTULO AVISO EJECUCION DEL PROYECTO	8
4.1 ESPECIFICACIONES PARA EL CONTENIDO Y DIMENSIONAMIENTO.....	8
4.2 DIMENSIONES Y MATERIAL.....	8
4.3 UBICACIÓN.....	8
4.4 CONTENIDO.....	8
5 OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES	8
5.1 GENERALIDADES.....	8
5.2 INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	8
5.3 DOCUMENTOS IMPORTANTES EN LA OBRA.....	9
5.3.1 BITACORA.....	9
5.3.2 DOCUMENTOS A MANTENER EN LA OBRA.....	9
5.3.3 PLANOS DE TALLER.....	9
5.3.4 PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	9
5.3.5 CONTRATO, PLAN DE OFERTA Y ESPECIFICACIONES.....	9
5.3.6 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	9
5.3.7 MUESTRAS DE PRODUCTOS Y MATERIALES A UTILIZAR EN LA OBRA.....	10
5.4 SERVICIOS Y CONTROLES PROVISIONALES.....	10
5.4.1 SERVICIOS BASICOS.....	10
5.4.2 SEGURIDAD.....	10



5.4.3	BODEGA Y OFICINAS.....	10
5.4.4	CONTROL DE POLVO	11
5.4.5	LIMPIEZA.....	11
5.5	LOS TRABAJADORES	11
5.6	DERECHOS, IMPUESTOS, LEYES Y REGLAMENTOS	11
5.7	DERECHOS DEL MINSAL	12
5.8	OBRA A REALIZAR.....	12
5.9	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	12
5.10	PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE	12
5.10.1	PROTECCIÓN DEL TERRENO.....	12
5.10.2	PROTECCIÓN DE ÁRBOLES, ARBUSTOS, JARDINERAS Y AREAS VERDES	12
5.11	LIMPIEZA DEL AREA DEL PROYECTO.....	12
5.12	TRAZO.....	13
6	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES.	13
6.1	DESMONTAJE, REGISTRO E INVENTARIO.....	13
6.2	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA	14
6.2.1	ALCANCE	14
6.2.2	PROCEDIMIENTO	14
6.2.3	FORMA DE PAGO	14
6.3	DESMONTAJE DE MUEBLES DE MADERA DE COCINETA, REPISAS, CLOSET Y DE LAVAMANOS	14
6.3.1	ALCANCE	14
6.3.2	PROCEDIMIENTO	14
6.3.3	FORMA DE PAGO	14
6.4	DESMONTAJE DE LOSETAS DE CIELO FALSO.....	14
6.4.1	ALCANCE	14
6.4.2	PROCEDIMIENTO	15
6.4.3	FORMA DE PAGO	15
6.5	DESMONTAJE DE TUBERIAS Y ARTEFACTOS SANITARIOS	15
6.5.1	ALCANCE	15
6.5.2	PROCEDIMIENTO	15
6.5.3	FORMA DE PAGO	15
6.6	DEMOLICIONES	15
6.6.1	ALCANCE	15
6.6.2	CONSIDERACIONES DE LA CONTRATISTA.....	16
6.6.3	FORMA DE PAGO.....	16



7	REPARACIONES VARIAS	16
7.1	ALCANCES.....	16
7.2	REPARACIONES EN PAREDES DE DIVISION LIVIANA EXISTENTES.....	16
7.2.1	ALCANCE	16
7.2.2	PROCEDIMIENTO DE REPARACION	16
7.3	REPARACIONES EN PAREDES LIVIANAS EXISTENTES POR APERTURA DE HUECO PARA PUERTA.....	17
7.3.1	ALCANCE	17
7.3.2	PROCEDIMIENTO DE REPARACION	17
7.4	REPARACIONES EN CIELO FALSO DE TABLA YESO POR INTERVENCIONES	17
7.4.1	ALCANCE	17
7.4.2	PROCEDIMIENTO DE REPARACION	17
7.5	REPARACIONES POR SELLADO DEL HUECO DE VENTANA EXISTENTE.....	17
7.5.1	ALCANCE	17
7.5.2	PROCEDIMIENTO DE REPARACION	17
7.6	ENCHAPES EN PAREDES	18
7.6.1	ENCHAPES.....	18
8	PISOS.....	18
8.1	ALCANCES.....	18
8.2	TIPOS, MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	18
8.3	CERAMICA	18
8.3.1	CALIDAD DE LA CERÁMICA	18
8.3.2	PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PARA LOS PISOS DE CERÁMICA.....	18
8.3.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBE TENER LA SUPERFICIE DONDE SE INSTALE EL PISO... 19	
8.3.4	PROCESO DE INSTALACIÓN	19
8.3.5	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	20
8.4	PISO Y ZÓCALO DE VINILICO FLEXIBLE	20
8.4.1	PISO DE VINIL FLEXIBLE CONTINUO	20
8.4.2	ZÓCALOS DE VINIL	20
8.4.3	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	20
8.5	PISO TECNICO FLOTANTE O PISO ELEVADO EN CUARTO DE SERVIDORES	20
8.5.1	TOLERANCIA DE INSTALACIÓN:	21
8.5.2	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	22
9	PINTURAS	22
9.1	PINTURA GENERAL	22



9.1.1	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	23
10	CARPINTERÍA DE PUERTAS Y MUEBLES	23
10.1	ALCANCES.....	23
10.2	PUERTAS Y MUEBLES.....	23
10.3	PUERTAS DOBLE FORRO DE PLYWOOD Y MARCO DE CEDRO	24
10.3.1	CERRAJERÍA Y HERRAJES	25
10.3.2	CARACTERÍSTICAS DE LA CERRADURA.....	25
10.3.3	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	25
10.4	PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	26
10.4.1	ALCANCE	26
10.4.2	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	26
11	MUEBLES	26
11.1	ALCANCES.....	26
11.2	MOBILIARIO DE OFICINA.....	27
11.2.1	MUEBLE M-1 (RECEPCIÓN DESPACHOS DE MINISTRA Y VICE MINISTROS).....	27
11.2.2	MUEBLE M-1A (RECEPCION DE CORRESPONDENCIA).....	27
11.2.3	MUEBLE M-3 SALA DE REUNIONES	27
11.2.4	MUEBLE M-4 ESTACION DE TRABAJO PARA CUATRO PERSONAS.....	27
11.2.5	MUEBLE M-5 ESCRITORIO GERENCIAL	28
11.2.6	SILLAS GERENCIALES.....	28
11.2.7	SILLAS SEMI EJECUTIVA.....	28
11.2.8	SILLAS DE ESPERA.....	28
11.2.9	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	28
11.3	MOBILIARIO FIJO DE MADERA	28
11.3.1	MUEBLE M-2A y MUEBLE 2-B (COCINETAS).....	28
11.3.2	MATERIALES.....	29
11.3.3	CERRADURAS Y HERRAJES.....	29
11.3.4	MUESTRAS	30
11.3.5	PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION.....	30
11.3.6	CONDICIONES DE VERIFICACION.....	31
11.3.7	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	31
11.4	GABINETE PARA LLAVES.....	31
12	DIVISIONES LIVIANAS	31



12.1	ALCANCE	31
12.2	DIVISIONES LIVIANAS DE PANELES DE YESO	32
12.2.1	PROCEDIMIENTOS.....	32
12.2.2	ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO DEL MATERIAL:.....	32
12.2.3	MATERIALES.....	32
12.2.4	ACCESORIOS	33
12.2.5	TRATAMIENTO DE JUNTAS:.....	33
12.2.6	MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:	33
12.2.7	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	33
13	VENTANAS Y ACCESORIOS.....	33
13.1	ALCANCES.....	33
13.2	GENERALIDADES	33
13.3	MATERIALES	34
13.4	INSTALACION	34
13.5	VENTANAS A INSTALARSE	35
13.5.1	VENTANAS DE CELOSÍA DE VIDRIO Y MARCO DE ALUMINIO	35
13.5.2	VENTANA CON VIDRIO FIJO Y MARCO DE ALUMINIO	35
13.5.3	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	35
13.6	CORTINAS DE VINIL VERTICALES	35
13.6.1	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	35
14	INSTALACIONES ELECTRICAS.....	35
14.1	DESMONTAJE DEL SISTEMA ELECTRICO	35
14.2	GENERALIDADES	36
14.3	DIRECCIÓN TÉCNICA	37
14.4	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJO	37
14.5	MATERIALES DE TUBERIA Y ACCESORIOS.....	37
14.5.1	ALAMBRES Y CABLES	38
14.5.2	EMPALMES	38
14.5.3	DUCTOS METÁLICOS	38
14.5.4	CONDUCTOS	38
14.5.5	CAJAS DE SALIDA, CONEXIÓN Y PASO.....	38
14.5.6	LUMINARIAS	39
14.5.7	INTERRUPTORES.....	39
14.5.8	TOMACORRIENTES	39
14.5.9	PLACAS	39



14.5.10	SUBTABLEROS Y CAJAS NEMA 1R.....	39
14.6	CANALIZACIONES.....	40
14.7	ALAMBRADO	40
14.8	CONEXIÓN A TIERRA Y POLARIZACIÓN	41
14.9	PRUEBAS.....	41
14.9.1	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	42
15	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	42
15.1.1	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	43
16	RED DE TELEFONIA Y DATOS	43
16.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SUBSISTEMAS.....	43
16.2	NORMAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS MATERIALES Y LA INSTALACIÓN DEL SERVICIO.....	48
16.3	CERTIFICACIÓN Y PRUEBAS.....	48
16.3.1	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	49
17	MISCELANEOS	49
17.1	ROTULO DEFINITIVO DE IDENTIFICACION	49
17.2	PLACA CONMEMORATIVA	49
18	SEÑALIZACIONES	49
18.1	SEÑALETICA.....	49
18.2	SEÑALIZACIÓN DE AMBIENTES	50
18.2.1	MEDICION Y FORMA DE PAGO.....	50



1 INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Salud (MINSAL) establece las presentes Especificaciones Técnicas, las cuales aplicarán para la ejecución de este proyecto de remodelación y rehabilitación, en cuanto aplique y que forma parte de las Bases de Licitación.

Debe entenderse claramente que los trabajos a realizarse son diversos en su naturaleza, por tal motivo, el contratista deberá identificarse con el sitio de las obras, así como también con todos los documentos contractuales.

2 CONDICIONES GENERALES

2.1 REUNIÓN PREVIA

Previo al inicio del plazo de ejecución del proyecto la Contratista con el responsable de la Administración del Contrato y la Supervisión en conjunto con la coordinación de la Unidad de Ingeniería del MINSAL acordarán realizar una reunión en el lugar del proyecto con el propósito de:

- Entregar formalmente el lugar del trabajo al Contratista, el Administrador del Contrato lo hará constar en el libro de Bitácora.
- Coordinar los trabajos a desarrollar.
- Establecer las responsabilidades de parte la Contratista y el MINSAL.
- La Contratista efectuará la entrega al responsable la Supervisión del Programa de Ejecución del Proyecto.

2.2 PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO

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

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

3 NORMAS QUE APLICAN

3.1 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 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) Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
- 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. También deberán satisfacer lo indicado en las normas técnicas "National Fire Protection Association" para los sistemas contra incendio.
- c) "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1
- d) "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.
- e) Building Code Requirements for Estructural Concrete and Comentary (ACI 318) de más reciente edición, del American Concrete Institute, para lo referente a concreto y acero de refuerzo, en Diseños Estructurales y Construcción.



- f) 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.
- g) Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones.
- h) 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 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 Técnicas y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será el MINSAL, a través de la Supervisión, quien decida sobre el particular.

4 RÓTULO AVISO EJECUCION DEL PROYECTO

4.1 ESPECIFICACIONES PARA EL CONTENIDO Y DIMENSIONAMIENTO

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

4.2 DIMENSIONES Y MATERIAL

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

4.3 UBICACIÓN

Será colocado en un lugar visible, aprobado por la Supervisión y/o el responsable de la Supervisión.

4.4 CONTENIDO

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

Fondo	Color blanco
Parte superior	Logotipos del ESCUDO NACIONAL y del MINSAL en color azul.
Parte central	Marco color negro con la descripción de las características particulares del proyecto en color negro: Nombre del proyecto, Nombre de organismo financiero (Fondos de financiamiento), Nombre de organismo ejecutor.

5 OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES.

5.1 GENERALIDADES

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

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

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

5.2 INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

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



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

5.3 DOCUMENTOS IMPORTANTES EN LA OBRA

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

5.3.1 BITACORA

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 el Contratista la empastará y remitirá al responsable de la Administración del Contrato, pues forma parte del expediente del proyecto y también para efectos de la liquidación final.

5.3.2 DOCUMENTOS A MANTENER EN LA OBRA

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

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

- Planos Constructivos y Planos taller
- Programa de Ejecución del Proyecto
- Especificaciones Técnicas
- Muestras de productos y materiales a utilizar en la obra, aprobados por la Supervisión.

5.3.3 PLANOS DE TALLER

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

5.3.4 PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

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

5.3.5 CONTRATO, PLAN DE OFERTA Y ESPECIFICACIONES

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

5.3.6 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Contratista proporcionará y mantendrá un control de calidad y seguridad industrial que permita cumplir con los procesos de construcción y calidad de los materiales detallados en Planos y en estas especificaciones técnicas.

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



5.3.7 MUESTRAS DE PRODUCTOS Y MATERIALES A UTILIZAR EN LA OBRA

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

5.4 SERVICIOS Y CONTROLES PROVISIONALES

5.4.1 SERVICIOS BASICOS

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

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

5.4.2 SEGURIDAD

La Contratista será responsable de darle protección a la obra, contra todo tipo de daños incluyendo los causados por elementos naturales, protegerá las obras contra la lluvia, agua superficial, efectuará bajo su costo la reparación de aquellos daños que sean causados durante el proceso de construcción, así mismo absorberá los gastos en que incurriere para darle la debida vigilancia y protección al proyecto (Día y noche), erigir cercas ó las protecciones que sean necesarias, lo cual será consultado y aprobado por la Supervisión. 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 Supervisión.

5.4.3 BODEGA Y OFICINAS

La Contratista deberá proveer y mantener una oficina para su propio uso, y para la Supervisión y el responsable de 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 el responsable de la Administración del Contrato, mobiliario para que estos se instalen, el mobiliario estará sujeto a la aprobación de la Supervisión y consistirá en al menos dos escritorios con gavetas, sillas tipo secretarial, mesa de dibujo, bancos y planeras. Similares instalaciones deberán contener la oficina del profesional residente de la obra y el laboratorio de suelos y calidad de materiales.

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

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



En el caso que La Contratista decida trabajar adicionalmente en horas nocturnas, deberá proveer iluminación suficiente, para que los trabajadores efectúen las actividades programadas, así como facilidades para el descanso de los obreros. La Contratista deberá presentar las actividades a desarrollar en horas nocturnas a la Supervisión. Todas estas actividades deberán estar incluidas dentro de los costos indirectos de la contratista.

5.4.4 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.

5.4.5 LIMPIEZA

Todas las áreas pavimentadas y calles existentes, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de los distintos procesos; para el caso de calles y accesos, estos deberán mantenerse despejados y permitiendo el paso, ya sea para el mismo personal de la obra o para los suministrantes. Durante todo el proceso constructivo La Contratista protegerá muebles, equipo, artefactos sanitarios, ventanales, espejos, divisiones livianas, nichos y sus repisas, etc. que sean existentes o que sean instalados.

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.

5.5 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.

Se empleara mano de obra calificada para cada especialidad. Por lo tanto, el contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del contratista mismo.

- a. No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.
- b. No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- c. No se permitirá arrojar basura o deshechos en otras zonas fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.
- d. No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones, prácticas que atenten contra la moral, buenas costumbres o que no tengan que ver con indicaciones de la obra.
- e. Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

5.6 DERECHOS, IMPUESTOS, LEYES Y REGLAMENTOS

La Contratista pagará todos los derechos e impuestos 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.

5.7 DERECHOS DEL MINSAL

El responsable de 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.

5.8 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.

5.9 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.

5.10 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

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

5.10.1 PROTECCIÓN DEL TERRENO

La Contratista confinará sus actividades de construcción a zonas definidas como áreas de trabajo específicamente asignadas para su uso (áreas de trabajo, bodegas y áreas de acceso), el resto del área de los terrenos fuera de los límites de las zonas de trabajo, se deberá mantener en sus condiciones actuales especialmente áreas verdes, pasillos, calle y estacionamientos.

5.10.2 PROTECCIÓN DE ÁRBOLES, ARBUSTOS, JARDINERAS Y AREAS VERDES

La Contratista no mutilará, dañará o destruirá los árboles, ni los removerá o cortará sin autorización previa. No se permitirá sujetar sogas, cables o guías, como medios de anclajes a ningún árbol. La Supervisión podrá indicar al Contratista que provea protección temporal a los árboles, arbustos, jardineras y áreas verdes colocando tablas, cuarterones, plástico, etc. alrededor o sobre de estos.

5.11 LIMPIEZA DEL AREA DEL PROYECTO

La Contratista limpiará totalmente el área de trabajo donde se ejecutará la construcción, manteniendo en buen estado los pisos, cielos falsos existentes así como las circulaciones verticales (gradas) existentes. (no se permitirá el uso del ascensor para el traslado de materiales de construcción ni de personal)

El Contratista presentara el o los lugares en donde pretende trasladar y depositar todo el material resultante de demoliciones, respaldado con la respectiva autorización de la Supervisión

No se permitirá que existan desperdicios de la construcción, elementos resultantes de demolición y desmontaje o basura en ningún lugar de la obra por más de tres días.



Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá en el terreno del proyecto y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes. Pondrá especial atención dadas las condiciones de colindancia, en proteger la propiedad privada de los vecinos y respetar su tranquilidad. Mantendrá un adecuado drenaje superficial, desalojo de aguas estancadas, control de erosiones, azolves, etc., Al final hará la limpieza completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras.

5.12 TRAZO

La Contratista deberá ejecutar todas las obras necesarias para el trazo del proyecto, estableciendo ejes, plomos y niveles, de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos. Las líneas horizontales deberán ser referidas a las paredes y ejes existentes.

La Supervisión revisará y aprobará el trazo, comprobando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo al plano. Esta actividad deberá quedar asentada en Bitácora, puede trazar la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde ha de construirse, pero se abstendrá de iniciar las divisiones hasta que la Supervisión lo autorice previa revisión y aprobación de los trazos.

6 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES.

6.1 DESMONTAJE, REGISTRO E INVENTARIO

Estas partidas comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en Formulario de Oferta y Planos. El producto de los trabajos de desmontaje será desensamblado, limpiado, ordenado y presentado, mediante inventario y Acta a la Supervisión para posterior entrega a la jefatura de la Unidad de Conservación y Mantenimiento del MINSAL.

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

Todos los elementos que sean desmontados, en virtud del trabajo descrito, serán clasificados y almacenados bajo inventario, en coordinación con la Supervisión, para evitar los efectos negativos que puedan causar los agentes atmosféricos, el uso o daño por parte de personal. Se entregará por inventario y mediante acta a la jefatura de la Unidad de Conservación y Mantenimiento del MINSAL ó a la persona que éste designe, todo el material producto del desmontaje y que haya sido declarado recuperable por la Supervisión, dentro del plazo de 5 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibido la labor de desmontaje. El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los productos de la demolición

Todas las piezas de vidrio, se desmontaran con especial cuidado y se evitara sean astilladas o rotas, dependiendo del tamaño del vidrio se empaquetaran para ser trasladados. Si es necesario que un producto se seccione en piezas, estas serán inventariadas individualmente haciendo referencia a que pertenecen. El desmontaje de líneas e instalaciones eléctricas deberá realizarse habiendo desconectado previamente la energía.

Cualquier producto de la actividad de desmontaje que no fue identificado en conjunto con Supervisión con posibilidad de daño en el proceso, y que fuera dañado al desmontarlo o almacenarlo, o la pérdida de ellos mientras esta en el almacén temporal del proyecto será responsabilidad directa del Contratista, quien tendrá que sustituirlo por uno nuevo de igual o mejor calidad, aprobado por la Supervisión.

Todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado por las autoridades competentes, fotocopia del original de dicha autorización deberá ser entregada a la Supervisión, quien proporcionará su Visto Bueno, el original de este documento permanecerá en La Obra durante su ejecución.



6.2 DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA

6.2.1 ALCANCE

El trabajo a realizar consiste en el desmontaje de puertas de madera solida e indicada en planos, incluyendo marcos, accesorios y herrajes

6.2.2 PROCEDIMIENTO

El trabajo se efectuara cuidadosamente y de preferencia en el orden inverso al de los procesos constructivos. Prestando el Contratista toda la atención necesaria para proteger en la medida de lo posible la integridad de estos elementos. Todo trabajo de desmontaje se realizara por medios mecánicos, ya sean roscas, tornillos, tuercas o pernos. En caso contrario se usara sierra. No se permitirán desmontajes por percusión o golpeo, a menos que estos sean de carácter leve o se realicen para fases finales de desmontado. Se deberá notificar a la Supervisión cuando se considera que por el efecto del desmontaje y que debido a su deterioro u otros motivos, se pueda dañar un producto y en conjunto hacer las respectivas consideraciones.

6.2.3 FORMA DE PAGO

Se pagará según lo estipula el Formulario de oferta para cada actividad, es decir, por unidad desinstalada, y el valor por unidad desinstalada incluye la desinstalación y desmontaje, así como de todos los elementos y accesorios incluidos en este trabajo, su resguardo y/o sustitución en caso de ser dañado o extraviados.

6.3 DESMONTAJE DE MUEBLES DE MADERA DE COCINETA, REPISAS, CLOSET Y DE LAVAMANOS

6.3.1 ALCANCE

El trabajo a realizar consiste en la desinstalación de muebles de madera tipo closet, así como muebles tipo cocinetas con sus respectivos grifos, pantries, salpicaderos, y zócalos. La ubicación de estos muebles están indicados en los planos.

6.3.2 PROCEDIMIENTO

Para el desmontaje de repisas y closet de madera, se efectuara cuidadosamente y de preferencia en el orden inverso al de los procesos constructivos. Prestando el Contratista toda la atención necesaria para proteger en la medida de lo posible la integridad de estos elementos. Todo trabajo de desmontaje se realizara por medios mecánicos, ya sean roscas, tornillos, tuercas o pernos, y posteriormente el desensamblado total y resguardo. En caso contrario se usara sierra. No se permitirán desmontajes por percusión o golpeo, a menos que estos sean de carácter leve o se realicen para fases finales de desmontado

Para el desmontaje de las cocinetas y muebles de lavamanos primero se harán el desmontaje de el o los artefactos sanitarios, grifos, válvulas, sifones, posteriormente se realizaran el desmontaje de los elementos movibles de madera (gavetas, puertas) por medios mecánicos y finalmente desmontaje de las piezas de madera sujetadas a las pared como zócalos o salpicaderos o la misma estructura del mueble.

Durante este proceso deberá tenerse especial cuidado en la conservación del estado de la pared y del piso, de manera que se reduzca al mínimo la realización de resanes. El piso y la pared deberán quedar con un acabado homogéneo y uniforme al existente.

6.3.3 FORMA DE PAGO

Se pagará según lo estipula el plan de oferta para cada actividad, por unidad desinstalada, y el valor incluye la desinstalación y desmontaje de todos los accesorios incluidos en este trabajo, así como su resanes, resguardo y/o sustitución en caso de ser dañado o extraviados.

6.4 DESMONTAJE DE LOSETAS DE CIELO FALSO

6.4.1 ALCANCE

El trabajo a realizar consiste en la desinstalación de losetas de cielo falso de fibrocemento del pasillo principal de nivel 4.



6.4.2 PROCEDIMIENTO

Para el desmontaje de losetas de cielo falso se deberá utilizar escalera de dos cuerpos y todo el equipo de seguridad para evitar la aspiración del polvo proveniente de los elementos en cuestión, y mínimo a dos personas haciendo esta actividad.

Se procederá a levantar las losetas una a una y a continuación bajarla y resguardarla en el área asignada. El contratista deberá evitar en lo posible que las losetas sean dañadas o manchadas considerablemente.

Además deberá procurarse el cuidado de la estructura de soporte, ya que será utilizada posteriormente. En caso de doblez, corte, o daño a la estructura, el contratista se encargará de la reparación y nivelación sin costo adicional al MINSAL.

6.4.3 FORMA DE PAGO

Se pagará según lo estipula el plan de oferta para cada actividad, por metro cuadrado desinstalada, y el valor incluye la desinstalación y desmontaje de todos los accesorios incluidos en este trabajo, así como su resanes, resguardo y/o sustitución en caso de ser dañado o extraviados.

En caso de que las losetas se encuentren ya dañadas antes de su desinstalación, se ha considerado dentro del precio unitario un porcentaje de sustitución equivalente al 5% del total de losetas y la aplicación de pintura a todas las losetas existentes y a reinstalar.

6.5 DESMONTAJE DE TUBERIAS Y ARTEFACTOS SANITARIOS

6.5.1 ALCANCE

El trabajo a realizar consiste en la desinstalación de artefactos sanitarios (inodoro, ducha)

6.5.2 PROCEDIMIENTO

El trabajo se efectuara cuidadosamente y de preferencia en el orden inverso al de los procesos constructivos. Prestando el Contratista toda la atención necesaria para proteger en la medida de lo posible la integridad de estos elementos.

No se permitirán desmontajes por percusión o golpeteo, a menos que estos sean de carácter leve o se realicen para fases finales de desmontado.

Se deberá notificar a la Supervisión cuando se considera que por el efecto del desmontaje y que debido a su u otros motivos, se pueda dañar un producto y en conjunto hacer las respectivas consideraciones.

El desmontaje de cañerías de agua potable, será realizado sin flujo hidráulico, se identificaran y sellaran las mechas que queden habilitadas y se restablecerá el servicio nuevamente.

6.5.3 FORMA DE PAGO

Se pagará según lo estipula el formulario de oferta, por suma global, y el valor incluye la desinstalación y desmontaje de todos los elementos y accesorios incluidos en este trabajo, así como su resguardo y/o sustitución en caso de ser dañado o extraviados. Cajas recolectoras y de conexión de aguas negras y aguas lluvias no están incluidas.

6.6 DEMOLICIONES

6.6.1 ALCANCE

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



Tanto para los desmontajes como para las demoliciones a realizar en este proyecto, la contratista deberá resguardar los elementos tales como cielos falsos, y tener especial cuidado con el piso cerámico existente a conservar, de igual forma con los elementos de madera y vidrio fijo, que constituyen las ventanas.

Es importante mencionar que los daños causados a los elementos existentes productos de los desmontajes, demoliciones, y traslados, correrán por cuenta de la Contratista sin cargos adicionales al MINSAL; por lo tanto la empresa Contratista deberá contar con una logística de trabajo adecuada a las intervenciones a realizar

La Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión 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 remodelación del edificio B.

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.

6.6.2 CONSIDERACIONES DE LA CONTRATISTA

- 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. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- h. La Contratista NO PUEDE: Usar explosivos, Quemar ningún material, Acumular o almacenar materiales, desperdicios o basura en las aceras o calles alrededor del sitio.

6.6.3 FORMA DE PAGO

Se pagará según lo estipula el formulario de oferta y el valor incluye la demolición de todos los elementos y accesorios incluidos en este trabajo, así como su desalojo hacia botadero autorizado.

7 REPARACIONES VARIAS

7.1 ALCANCES

Se refiere a las reparaciones a realizar en los elementos existentes proyectados a conservarse, con el objeto de dejarlos en condiciones apropiadas para su funcionamiento. Las reparaciones a desarrollar en cada uno de los casos que se presente y el grado de reparación de cada elemento estará especificado en el Formulario de Oferta y planos constructivos, lo cual dependerá de la condición encontrada en el Proyecto.

7.2 REPARACIONES EN PAREDES DE DIVISION LIVIANA EXISTENTES

7.2.1 ALCANCE

Esta actividad se realizara en los ambientes del 4to Nivel en los que se demolió o desmonto paredes livianas de tabla yeso y se deberá reparar y resanar los huecos que resultaren de tal intervención proyectada.

7.2.2 PROCEDIMIENTO DE REPARACION

- a. Colocación de bastidores metálicos de lámina galvanizada calibre 24 @ 40 cm en hueco
- b. Colocación del doble forro de tabla yeso, espesor de 3/4" con tornillos autorroscantes especiales.
- c. Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio.
- d. La superficie se deberá pastear y lijada



- e. Aplicación de dos manos de pintura látex acrílica semi brillante de bajo olor
- f. suministro e instalación de vinil de 10cm de altura

7.3 REPARACIONES EN PAREDES LIVIANAS EXISTENTES POR APERTURA DE HUECO PARA PUERTA

7.3.1 ALCANCE

Esta actividad se realizara en los ambientes del 4to Nivel en las paredes dobles donde se proyecta hueco para puerta de paso entre ambientes proyectados, en los que se demolió parte de la pared liviana de tabla yeso y se deberá reparar y resanar los huecos que resultaren de estas intervenciones.

7.3.2 PROCEDIMIENTO DE REPARACION

- a. Demoler el área indicada, dejando el espacio del hueco para la colocación de mocheta y hoja para puerta desmontada a reinstalar. (se deberá corroborar las medidas en el lugar)
- b. Se deberá reforzar con un perfil horizontal (como cargadero) los perfiles verticales intervenidos en el área de la puerta proyectada.
- c. Colocación de forro de tabla yeso, resanar y sellar el área afectada de tal manera que el cuadrado para la colocación de la puerta se encuentre debidamente sellado y reforzado.
- d. Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio.
- e. La superficie se deberá pastear y lijada.
- f. Aplicación de dos manos de pintura látex acrílica semi brillante de bajo olor.

7.4 REPARACIONES EN CIELO FALSO DE TABLA YESO POR INTERVENCIONES

7.4.1 ALCANCE

El trabajo a realizar consiste en la reparación de las intervenciones a realizar al cielo falso de tabla yeso debido a la desinstalación de luminarias existentes, por el suministro e instalación de nuevas luces LED proyectadas para los nuevos ambientes de oficinas del nivel 4 y también debido a la instalación de las bandejas cablofil proyectadas para el recorrido del sistema eléctrico y de voz y datos.

Se ha considerado que esta actividad está incluida en los precios unitarios de las intervenciones por la instalación de luces, aires acondicionados, colocación de las escalerías para instalaciones de electricidad y cableado estructurado; ya que al realizar estas instalaciones que deberán estar sujetas a la losa existente deberán resanar el área intervenida de tal manera que todo el cielo falso de tabla yeso quede listo para la aplicación de pintura.

7.4.2 PROCEDIMIENTO DE REPARACION

- a. Limpiar el área indicada
- b. Colocación del forro de tabla yeso, espesor similar el existente con tornillos autorroscantes especiales.
- c. Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio.
- d. La superficie se deberá pastear y lijada

7.5 REPARACIONES POR SELLADO DEL HUECO DE VENTANA EXISTENTE

7.5.1 ALCANCE

Esta actividad se realizara en el área de servidores proyectados y consiste en el cerramiento de las ventanas existentes que serán desmontadas y que deberá quedar debidamente sellado para que el ambiente quede protegido del exterior.

7.5.2 PROCEDIMIENTO DE REPARACION

- a. Limpiar el área indicada
- b. Colocación de bastidores metálicos de lámina galvanizada calibre 24 @ 40 cm en hueco
- c. Colocación del doble forro de tabla cemento, espesor de 1" con tornillos autorroscantes especiales.
- d. Juntas ocultas con cinta de malla de fibra de vidrio.
- e. La superficie se deberá pastear y lijada
- f. Aplicación de dos manos de pintura látex acrílica semi brillante de bajo olor



7.6 ENCHAPES EN PAREDES

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

7.6.1 ENCHAPES

El trabajo consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, etc. y todos los servicios necesarios para ejecutar los trabajos de enchapado. Para los lugares donde se indique enchape se deberá colocar cerámica de 20x30cm o como se describa en planos y Formulario de Oferta a una altura especificada en planos o según se especifique para cada caso. Esta actividad se pagará como parte del mueble donde sean proyectados estos revestimientos.

8 PISOS

8.1 ALCANCES

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

El trabajo de esta partida comprende:

- a) Suministro e Instalación de pisos vinílicos, para lo cual se procederá a la preparación de la base, en las áreas de las cocinetas proyectadas.
- b) Suministro e instalación de listelos de piso cerámico en áreas donde se desmontaran o demolerán paredes de tal manera que los ambientes se unifiquen.
- c) Se deberá desmontar los artefactos sanitarios y demoler el piso existente en sanitario donde se proyecta colocar el cuarto de informática (enchape de azulejo), esta actividad incluye el desalojo de ripio y limpieza del área y luego se deberá suministrar e instalar piso cerámico de 30x30 cms. o similar al existente para homogenizar.
- d) Se deberán mantener en buen estado los pisos existentes de los cuales se deberá tener especial cuidado al momento de realizar las intervenciones proyectadas y cuando se realicen trabajos de traslado de materiales
- e) Al finalizar se realizara la limpieza general de todos los pisos del 4to nivel.

8.2 TIPOS, MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

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

8.3 CERAMICA

8.3.1 CALIDAD DE LA CERÁMICA

La cerámica a instalar en el área indicada en planos, deberá ser de alto tráfico (tráfico pesado) antideslizante (mate) PEI 4, MOHS 6 y respetar características técnicas de las normas siguientes: CEN ,99 100, 101, 102,103, 104,106.

8.3.2 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PARA LOS PISOS DE CERÁMICA

El material para pegar la cerámica será epóxico resistente a los ácidos y se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOBRE LOSA EXISTENTE

Para su colocación sobre losa existente deberá verificar el nivelado de esta y deberá encontrarse completamente libre de polvo, humedad y aceite.

INSTALACIÓN DE LA CERÁMICA

para la instalación de esta cerámica, no se permitirá el uso de pasta de cemento, se deberá utilizar el pegamento recomendado por el fabricante de la misma. Para la separación de las sisas de acuerdo a los anchos especificados por la supervisión, deberá usar separadores plásticos en cruz, ya que estos dejarán la separación de sisas uniformes.



ZULAQUEADO Y LIMPIEZA FINAL

Después de 24 horas se procederá a zulaquear con una pasta de mejor calidad proporcionada por el suministrante, porcelana de primera calidad y del color a escoger.

CERÁMICA ANTIDESLIZANTE

Este piso se colocará donde se indiquen en planos y cuadros de acabados.

la cerámica a utilizar será de primera calidad, para alto tráfico, tono mate, y para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.

8.3.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBE TENER LA SUPERFICIE DONDE SE INSTALE EL PISO

Para la correcta instalación del piso, La Contratista deberá tener sumo cuidado en la preparación de las superficies donde han de instalarse. Para obtener los mejores resultados, La Contratista, previo a la instalación deberá:

- a) Tener una superficie con un fraguado de por lo menos 14 días.
- b) La base deberá ser de concreto de 7.5 centímetros de altura como mínimo.
- c) Preparar una superficie totalmente nivelada y completamente libre de polvo, humedad y aceite.
- d) Demoler piso suelto y rellenos que no cumplen con la resistencia mínima requerida.
- e) Picar grietas superficiales.
- f) Hacer anclajes necesarios.
- g) En los casos de instalación sobre superficies existentes se deberá preparar técnicamente y utilizar pegamento especial para mejorar su adherencia.
- h) Efectuar juntas de dilatación o estructura (si existiesen) para su corte. Marcar juntas de dilatación o de control, selladas con polisulfuro de alta resistencia química (máximo a cada 6.00 m en ambos sentidos) para su corte en el piso final.
- i) Enmarcar con cinta adhesiva las áreas de trabajo.
- j) Revisar fugas de agua, etc.

8.3.4 PROCESO DE INSTALACIÓN

Para la instalación de estos pisos se requiere de mano de obra altamente especializada para la realización de este proceso. Sin embargo, para una mayor comprensión del trabajo que ha de realizarse se indica el proceso de instalación:

- a) Antes de iniciar la instalación del Piso Cerámico, se hará una inspección de campo que estará a cargo la Contratista conjuntamente con la Supervisión, con la finalidad de detectar cualquier defecto de la superficie (sopladuras de repello, desniveles, agrietamientos, puntos bajos o altos, etc.)
- b) Después de haber verificado y corregido las superficies, se procederá a colocar las líneas maestras que servirán de base para guiar la instalación del piso cerámico. La instalación se hará esparciendo el adhesivo con una llana de diente cuadrado de 6 mm x 10 mm x 6 mm, dejando un estriado en semicircunferencia. No aplique adhesivo en un área mayor a la que pueda ser cubierta por piso en 15 minutos. Fije firmemente el piso en su posición con un ligero giro, asegurando un buen contacto con el mortero adhesivo. A continuación "golpee" ligeramente con un martillo o mazo de hule para "romper" los canales de adhesivo formados en la semicircunferencia, procurando que la pieza cerámica quede embebida en el mortero en al menos un 25% de su espesor, evitando de esta manera que quede aire atrapado debajo de las piezas cerámicas. No exceda de 30 minutos en esta etapa.
- c) Para alinear perfectamente las losetas, se colocará una pita en cada hilada y se utilizará un separador especial en cada esquina de las piezas cerámicas que forman cuatro baldosas y determinan así el ancho exacto de la sisa que haya ordenado la supervisión. Se recomienda utilizar separadores fabricados de plástico del espesor especificado, para la correcta definición y alineación de las sisas del piso cerámico.
- d) Las piezas tendrán entre sí una separación máxima de 3 mm para absorber las irregularidades, salvo se indique lo contrario.



- e) Después de colocada la porcelana (la cual deberá contener fungicida para evitar la formación de hongos), se pasará un sisador especial para que haya uniformidad tanto en la profundidad como en el ancho de la sisa. Una vez fraguada la porcelana se pasará a la etapa de limpieza y protección de la superficie con los productos anteriormente descritos. Los cortes de cerámica serán hechos con cortadoras eléctricas especiales, equipadas con discos de diamante. Habrá una persona especializada en hacer cortes, (la cual estará de planta y a tiempo completo) con la finalidad de garantizar que los cortes sean lo más preciso posibles y así evitar un exceso de desperdicios.
- f) Para la colocación del zócalo bocelado se deberá aplicar el adhesivo a la pieza y luego colocarla siguiendo la sisa del piso cerámico ya instalado, así mismo se deberá ir verificando la alineación correcta con un nivel.

8.3.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará el piso de cerámica por metro cuadrado (m²) y el zócalo por metro lineal (ml) instalado o como se indique en el Formulario de Oferta. Incluye: Preparación del suelo y base de concreto simple o reforzado.

8.4 PISO Y ZÓCALO DE VINILICO FLEXIBLE

8.4.1 PISO DE VINIL FLEXIBLE CONTINUO

El vinil flexible ó suelo continuo deberá ser de 3 capas como mínimo: capa de desgaste, capa interior, célula cerrada de espuma como amortiguación y la capa de desgaste de vinilo 100%, suave al tacto, y con grosor superior a los 3mm de fácil limpieza y buena adherencia, estampado y/o color a definir.

Deberá tener una superficie de fácil limpieza y que además impida la acumulación de bacterias y hongos; de la misma manera deberá ser resistente a la humedad y resistente a ser inflamable.

8.4.2 ZÓCALOS DE VINIL

El zócalo a instalar será de una altura máxima de (4") 10 cm será de vinil según se indique en planos de acabados o en Formulario de Oferta. Se pegará a la superficie con material recomendado por el fabricante del mismo, atendiendo las instrucciones del fabricante, fácilmente lavable que impida la acumulación de bacterias y hongos,.

El color será en tonos similares a los existentes, seleccionado por la Supervisión, de preferencia, por un profesional de la Arquitectura. No se usarán piezas con reventaduras o defectos de fábrica.

8.4.3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará el piso por metro cuadrado (m²) y el zócalo por metro lineal (ml) instalado o como se indique en el Formulario de Oferta. Incluye: Preparación del área a instalar.

8.5 PISO TECNICO FLOTANTE O PISO ELEVADO EN CUARTO DE SERVIDORES

El Piso Técnico Elevado será instalado en áreas definidas en planos, el suministro e instalación de este piso deberá ser realizado por una empresa especialista en dicho rubro.

El Piso Técnico Elevado se conforma por paneles de piso modulares removibles de 0.61 m x 0.61 m, apoyados sobre estructura con pedestales compuestos por columnas de tubo galvanizado de 1 ¼" y placa base de pedestal cuadrada de 10cm x 10cm que se fija al piso base existente mediante pernos de 3/8" x 1 ½" y anclas expansivas, el pedestal deberá ser ensamblado en fábrica y no deberá contener puntos de soldadura que representen focos de oxidación, además, deberá incluir capacidad para soportar 4,000kg de carga axial sin deformarse.

En la parte superior lleva un cabezal en metal galvanizado empernado con forma de cruceta en el que apoyan las placas de piso. El cabezal posee un vástago de hierro roscado para permitir la regulación en altura la cual deberá ser 30cm. Todos sus elementos están galvanizados para su protección contra la corrosión.



Todo el sistema será armado con tubos estructurales de acero galvanizado de largo 0.61 m para soportar el piso y lograr una unidad. Los paneles deberán ser de plástico laminado de alta presión (HPL) con núcleo de madera compuesto de 61 x 61 cm con un espesor de 35mm con propiedades antiestáticas y antideslizantes y acabado natural, colocado a una altura de 30cm sobre el piso existente que proporcionen espacio inferior accesible, para acomodar instalaciones eléctricas, sistemas de cableado estructurado y demás instalaciones que se requieran para el completo funcionamiento del Cuarto de Servidores.

Todos los módulos del piso elevado deberán ser intercambiables unos con otros, con excepción de aquellos que fueron cortados de manera especial para ajustes.

Las placas que permitirán el paso los cables hacia los equipos instalados en los gabinetes, deberán incluir accesorios con las siguientes características:

- 1.- Efectividad del sellado mayor o igual al 95%, evitando el bypass airflow (fuga de flujo de aire)
- 2.- Fabricados con materiales retardantes a la flama, debiendo cumplir con el estándar UL94v-0
- 3.- Resistencia de 1x10⁶ ohmios
- 4.- No deberá contener partes que por cualquier razón caigan dentro de la cámara plena
- 5.- Resistentes a los impactos

La colocación del piso elevado deberá estar perfectamente nivelada y alineada, de acuerdo a la modulación en el plano. Todas las perforaciones y/o cortes que sean requeridos en las placas ofertadas, deberán ser efectuados únicamente por el Subcontratista a cargo del abastecimiento e instalación de las mismas.

8.5.1 TOLERANCIA DE INSTALACIÓN:

La instalación terminada tendrá un desnivel máximo de 2mm en una distancia de 3 metros y ± 3 mm para el piso completo. El piso elevado a instalar, incluyendo todos sus componentes y accesorios, deberán ser producidos por un fabricante que específicamente sea especialista en la manufactura de éste tipo de productos, para lo cual el Oferente deberá incluir en su Oferta, certificación original o fotocopia legalizada, en la cual se evidencie el cumplimiento de este requerimiento Cargas que deberá soportar: Concentrada: 450kg (1,000lb) en un área de 2.54cm cuadrados en cualquier localización de la placa, con una deflexión máxima de 3mm Uniforme: 1,200kg (2,680lb) por metro cuadrado con una deflexión máxima de 1mm Límite: 1,406kg (3,125lb) con carga concentrada en un área de 2.54cm cuadrados De Impacto: 90kg (200lb) la carga caída desde 90cm no causará fallas en el sistema

La estructura horizontal para sostener las placas del piso elevado, deberá incluir travesaños en perfil rectangular de acero galvanizado entre pedestal y pedestal. La parte superior de las bases del pedestal, deberá ser una corona cuadrada o equivalente, unida firmemente al tornillo de ajuste, con capacidad para absorber desniveles o diferentes alturas, nivelados con sistema láser u óptico, para una altura final de 30, 45 y 60 centímetros sobre el nivel del piso cerámico existente, según detalle en planos. La parte superior de las bases del pedestal deberán estar conectadas con las bases de pedestales contiguos, por medio de travesaños de acero en ambos sentidos, fijamente atornillados a las mismas.

NO se aceptarán sistemas de soporte que no contemplen travesaños de amarre. El piso elevado a instalar deberá incluir un soporte directo en todo el perímetro de la placa.

NO se aceptarán sistemas que contemplen apoyo de las placas solamente en las esquinas. Los módulos del piso que estén situados en áreas de tráfico y que hayan sido recortados, deberán incluir un pedestal adicional debajo del mismo, para apoyar el recorte

CÁMARA PLENA Se deberá conservar el piso existente en el área delimitada para el Centro de Datos, el cual deberá ser limpiado para eliminar cualquier película de cera o químicos. Una vez limpio el piso y efectuados los trabajos de nivelación que sean necesarios, toda la superficie horizontal del fondo de la cámara plena así como las superficies verticales de las



paredes que la delimitan hasta el nivel superior del piso elevado. El piso y las paredes que queden bajo el área del Centro de Datos, deberán ser pintados de color celeste, a fin de generar contraste de colores y facilitar la visión al momento de maniobrar instalaciones en esta área.

8.5.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará el piso por metro cuadrado (m²) instalado o como se indique en el Formulario de Oferta. Incluye: Preparación del área a instalar.

9 PINTURAS

9.1 PINTURA GENERAL

Todas las superficies a ser tratadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estar libres de humedad. Las superficies metálicas se limpiarán con lija ó cepillo de alambre según sea necesario para eliminar marcas de pintura, oxidación y otras materias extrañas hasta descubrir metal limpio y recibirán dos manos de anticorrosivo antes de la capa final de pintura. Las superficies de madera se limpiarán y lijearán para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocadas con sellador y rellenadas a nivel de la superficie con masilla adecuada.

Tanto el acabado previo como el acabado final se deberán aplicar a todas las partes visibles del mueble. A las partes no visibles e interiores de gavetas, entrepaños etc., se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los esquemas constructivos detallen otro acabado. Todas las pinturas y barnices se aplicarán en forma uniforme sin escurrimiento.

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

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

- a) Dos manos, como mínimo de pintura de aceite tono mate de primera calidad, en paredes existentes de mampostería: sisadas y/o repelladas y afinadas. Incluye taponés y divisiones livianas de cualquier tipo.
- b) Curado, colocación de pintura base (según especificaciones del fabricante) y dos manos, como mínimo, de pintura de aceite tono mate de primera calidad sobre paredes nuevas de mampostería: sisadas y/o repelladas y afinadas. Incluye taponés y divisiones livianas de cualquier tipo.
- c) Dos manos de anticorrosivo y una mano de pintura de aceite de primera calidad en defensas metálicas de ventanas, puertas metálicas, estructuras y otros elementos metálicos.
- d) Dos manos de pintura base para estructuras de hierro galvanizado (fondo sintético formulado con resinas, pigmentos y aditivos seleccionados especialmente para asegurar adherencia total sobre hierro galvanizado) aplicado según especificaciones del fabricante y acabado de aceite aplicado con soplete. A canales y botaguas se les aplicará el acabado de aceite con brocha.
- e) Dos manos (mínima) de pintura látex de primera calidad para losetas de cielo falso, fascias y cornisas exteriores.
- f) Sellador y barniz en muebles y otros elementos de madera.
- g) Sellador y dos manos de pintura de aceite aplicado con soplete en puertas de madera
- h) La Contratista comunicará a la Supervisión las marcas y calidades de pintura que se propone usar, proporcionando la información correspondiente además de los muestrarios de colores disponibles.
- i) La Supervisión aprobará los requisitos aceptables de calidad y solicitará al Contratista que presente propuestas y/o alternativas para aquellos que por no cumplirlos fueron rechazados.
- j) La Supervisión, en consulta con el arquitecto diseñador seleccionarán los colores, tonos y mezclas a usarse y lo comunicará al Contratista, este preparará muestras in situ sobre áreas seleccionadas, éstas áreas de muestras serán: Paredes, 4m², en puertas, un rostro: en cielo, 4m. el responsable de la Supervisión las examinará y de no haber observaciones las aprobará.



- k) Todos los materiales serán entregados en las bodegas de la obra en sus envases originales, con sus respectivas marcas de fábrica y no se abrirán hasta el momento de usarlos.
- l) La Contratista no almacenará en la obra ninguna pintura, que no haya sido aprobada por la Supervisión. La Contratista seleccionará un espacio de la bodega para almacén de materiales de pintura; éste espacio deberá conservarse limpio y ventilado.
- m) Se proveerán las protecciones necesarias para evitar que se manchen zócalos, pisos, paredes u otras áreas adyacentes durante el proceso, los materiales en uso se mantendrán con las respectivas precauciones para prevenir el peligro de incendios.
- n) La Contratista no hará uso de los drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura ni material alguno que tenga relación con éstos.
- o) Todo proceso de pigmentación o mezcla necesaria para la preparación de la pintura se llevará a cabo exclusivamente en la fábrica. Se prohíbe el uso de materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del producto
- p) La Contratista mantendrá protegida la obra durante todo el período de ejecución para evitar daños a la pintura, acabados, a los demás elementos y trabajos terminados y los existentes.
- q) Al completar el trabajo, La Contratista limpiará la obra, efectuará los retoques donde fuere necesario y eliminará manchas de pintura que afecten zonas adyacentes.

9.1.1 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

10 CARPINTERÍA DE PUERTAS Y MUEBLES

10.1 ALCANCES

La Contratista deberá efectuar en estas partidas en su mayoría la reubicación de puertas existentes desmotadas incluyendo su limpieza y reparación. También el suministro e instalaciones de todas las puertas y muebles, indicadas en planos y cuadro de acabados, estas serán de diferentes tipos, dimensiones y materiales. Las puertas para los ambientes interiores serán de madera, según lo detallado en planos constructivos y Formulario de Oferta.

10.2 PUERTAS Y MUEBLES

Comprenderá todo el suministro de puertas de madera y muebles, forros y acabados de muebles, la cerrajería y otros herrajes necesarios según se muestran en los planos o se describen en las presentes especificaciones o ambas.

Los dibujos mostrados en los planos para las obras de carpintería deben considerarse diagramáticos, ya que no indican todos los trabajos y accesorios que puedan ser requeridos para completar el adecuado trabajo, dichos trabajos serán recibidos a satisfacción de la Supervisión y serán de primera calidad.

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

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

La madera de cedro se utilizará en las secciones indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas, de cantos rectos y sin nudos ni imperfecciones, en ningún caso la Supervisión aceptará calidades inferiores a las especificadas.



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

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

10.3 PUERTAS DOBLE FORRO DE PLYWOOD Y MARCO DE CEDRO

Las puertas de madera serán de doble forro de plywood Banack o caobilla clase "B" de 4.5cms de espesor, el plywood irá embatimentado al marco y llevarán estructura de riostra de madera de cedro, ésta tendrá 4.0cms de espesor, se deberá colocar una pieza de madera de cedro de 25x25cms., en el área en la cual se colocara la chapa.

Las puertas de madera a utilizarse están indicadas en los planos y serán embatimentadas en sus cuatro costados. Los marcos se fabricarán de acuerdo a los cuadros de acabados y con madera cepillada, lijada, sin nudos, abolladuras, rajaduras o cualquier otro defecto.

En los casos que aplique se colocarán chambranas de madera de cedro en una o ambas caras. Todas las partes irán fijadas con pegamento para madera además de tornillos u otros elementos de unión, los cuales quedarán remetidos y los agujeros rellenados con madera.

Para las uniones entre dos miembros de madera, en la puerta si no se detalla en los planos, podrán usarse cualquier tipo de las siguientes: saques a media madera, en cola de milano, escopladura y espiga, etc. No se permitirán miembros unidos únicamente al beso, si no que serán pegados y con tornillos, garantizando así su completa unión.

Las mochetas serán de cedro de buena calidad, fijadas con pines de de varilla lisa Ø 1/4", o con tornillo en ancla plástica de 2" x 3/8". Los agujeros visibles que dejan los elementos fijadores, deben ser tapados con tacos de la misma madera, adheridos con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera.

Las mochetas serán integrales formando un solo cuerpo con los topes o batientes. Los herrajes serán tres bisagras tipo alcayate de 4" de acero inoxidable por hoja, y cerraduras a través de chapa tipo palanca de primera calidad de fabricación americana y acabado inoxidable adecuadas a la función a que están destinadas, de acuerdo al apartado "CERRAJERÍA Y HERRAJES".

Deberá verificarse la medida del vano en el lugar antes de construirla. El acabado final de las puertas se realizará aplicando dos manos de pintura de aceite con soplete.

En los casos que se indique se colocará chapa de seguridad de primera calidad. Las puertas de madera de doble acción llevarán una bisagra de pie, según lo indiquen los planos constructivos. Algunas puertas de una sola acción llevarán un cierra-puertas visto en la parte superior, según lo indique el Formulario de Oferta.



ANCLAJE

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

COLOCACION DE PUERTAS

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

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

COLOCACION DE CERRADURAS, HERRAJES Y PASADORES.

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

MOCHETAS

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

10.3.1 CERRAJERÍA Y HERRAJES

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

Las chapas en las puertas principales de madera solida se cambiaran a chapa de palanca de primera calidad, con llave y pestillo de seguridad accionado al interior por botón con rotación, liberado al interior por giro, al exterior por llave.

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

10.3.2 CARACTERISTICAS DE LA CERRADURA

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

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

DESCRIPCION DE LAS CERRADURAS

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

10.3.3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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



10.4 PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO

10.4.1 ALCANCE

Esta actividad se realizara con el Suministro e instalación de puerta de vidrio claro de 5mm de espesor, de dos hojas, marco de aluminio, brazo hidráulico, sistema biométrico para acceso incluyendo accesorios y elementos de sujeción para su buena instalación para el acceso a sala de servidores de informática en el primer nivel.

Las puertas serán de aluminio anodizado para uso pesado, de excelente calidad y aprobadas por la Supervisión. 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 5 mm., de espesor, absorbente de calor, color gris.

Los accesorios para las puertas se proporcionan empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, mota su perfecto hermetismo, haladeras de barra y/o concha. En puertas de dos hojas se instalarán pasadores ocultos y cerradores especiales.

Las mochetas deben anclarse a la estructura de la pared liviana, se hará utilizando pernos y anclas expansivas de la mejor calidad y para uso pesado.

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.

10.4.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

11 MUEBLES

11.1 ALCANCES

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

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

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



11.2 MOBILIARIO DE OFICINA

11.2.1 MUEBLE M-1 (RECEPCIÓN DESPACHOS DE MINISTRA Y VICE MINISTROS)

Se suministrarán y instalarán tres muebles para recepción para cada uno de los despachos (ver ubicación den Planos) mueble de recepción en L conformado con paneles forrados en tela. Pantrie flotante, repisa integrada (top counter), parte frontal y listelos de madera MDF forrados con plástico laminado, incluye un pedestal fijo configurado con tres gavetas, base superior posformada, vidrio fijo de 5mm color bronce y pasacables. (color escogerá encargado de la Administración).

La base o superficie de trabajo estará conformada por una cubierta cuyas dimensiones están especificadas en detalles de planos constructivos, y serán fabricados de plástico laminado con tapacanto en color a elegir por el encargado de la Administración del Contrato. Este mobiliario Incluye un pedestal fijo configurado con 3 gavetas con llave y cierre simultaneo, con una base superior la cual será pos formada fabricado en el mismo material de la base de trabajo, pantrie flotante, ver detalle mostrado en planos, Este elemento deberá contar con pasa cables a nivel de piso y a nivel de superficie de trabajo con el objetivo de electrificar, con conectores y accesorios de sujeción.

Deberá suministrarse un ventanilla de recepción de vidrio fijo 5mm mínimo color bronce, con su respetivo hueco para recibir correspondencia y hueco circular para voz, como se indica en planos.

Este elemento contara con un poste, zócalo superior e inferior integrados al mueble, los cuales servirán para el resguardo de las instalaciones o cableado eléctrico, sistemas de voz y datos proyectados para este ambiente de trabajo.

11.2.2 MUEBLE M-1A (RECEPCION DE CORRESPONDENCIA)

Se suministrara y instalara un mueble para recepción de correspondencia (ver ubicación den Planos), mueble de recepción en conformado con paneles forrados en tela. Pantrie flotante, repisa integrada (top counter), parte frontal y listelos de madera MDF forrados con plástico laminado, incluye un pedestal fijo configurado con tres gavetas, base superior posformada, vidrio fijo de 5mm color bronce y pasacables. (color escogerá encargado de la Administración).

La base o superficie de trabajo estará conformada por una cubierta cuyas dimensiones están especificadas en detalles de planos constructivos, y serán fabricados de plástico laminado con tapacanto en color a elegir por el encargado de la Administración del Contrato. Este mobiliario Incluye un pedestal fijo configurado con 3 gavetas con llave y cierre simultaneo, con una base superior la cual será pos formada fabricado en el mismo material de la base de trabajo, pantrie flotante, ver detalle mostrado en planos, Este elemento deberá contar con pasa cables a nivel de piso y a nivel de superficie de trabajo con el objetivo de electrificar, con conectores y accesorios de sujeción.

Deberá suministrarse un ventanilla de recepción de vidrio fijo 5mm mínimo color bronce, con su respetivo hueco para recibir correspondencia y hueco circular para voz, como se indica en planos.

Este elemento contara con un poste, zócalo superior e inferior integrados al mueble, los cuales servirán para el resguardo de las instalaciones o cableado eléctrico, sistemas de voz y datos proyectados para este ambiente de trabajo.

11.2.3 MUEBLE M-3 SALA DE REUNIONES

Se colocaran tres salas de reuniones, una en cada despacho y deberán ser mesa para reuniones con capacidad para 8 personas, elaborada con estructura de melamina, recubierto con plástico laminado, incluye patas y refuerzo, dimensiones 2.40m x 1.20m x 0.78m aproximadamente, color a elegir por el encargado de la administración del contrato, de gran estabilidad y fácil limpieza, resistente a la humedad y proliferación de hongos.

11.2.4 MUEBLE M-4 ESTACION DE TRABAJO PARA CUATRO PERSONAS

Se colocaran tres estaciones de trabajo para cuatro personas, en áreas de asesores por cada despacho, la estación de trabajo deberá disponer de división frontal para poder colocar un gabinete aéreo, superficie elaborada en aglomerado de madera de 1" con acabado de plástico laminado incluyendo los pasa cables, paredes laterales y frontal forradas con tela de alta densidad, porta teclado plástico corredizo, pedestal fijo de tres gavetas de cierre central de 0.40x0.50 de profundidad



aproximadamente, canaleta para instalaciones eléctricas y de cableado estructurado, de tal forma que se escondan lo más posible a simple vista. Las divisiones laterales deberán ser de 1" de espesor y de 1.20m de alto tapizados en tela de alta resistencia.

11.2.5 MUEBLE M-5 ESCRITORIO GERENCIAL

Se colocaran tres escritorios gerenciales, uno para cada despacho de las autoridades, serán en forma de "L" con medidas aproximadas de 1.80x1.90m elaborados con estructura de melamina, recubierto con plástico laminado, incluye patas y refuerzo, color a elegir por el encargado de la administración del contrato, de gran estabilidad y fácil limpieza, deberá contar con pedestal fijo de tres gavetas de cierre central de 0.40x0.50 de profundidad aproximadamente resistente a la humedad y proliferación de hongos.

11.2.6 SILLAS GERENCIALES

Serán tres unidades, una en cada despacho de autoridades, deberá considerarse Silla gerencial ergonómica, revestida en cuero color negro, regulación de altura del asiento, respaldo alto y apoyabrazos, base metálica cromada de 5 rodos auto dirigibles, capacidad máxima 250lbs

11.2.7 SILLAS SEMI EJECUTIVA

Estas sillas de trabajo deberán ubicarse acompañando a los muebles de recepción y estaciones de trabajo deberán considerarse sillas semi ejecutivas ergonómicas, con respaldo alto en malla, soporte lumbar, asiento tapizado en tela, ajustable en altura, base en forma de estrella con 5 rodos auto dirigibles, capacidad máxima 280lb

11.2.8 SILLAS DE ESPERA

Se identifican así las sillas de visita y se ubicaran en las esperas de las recepciones y como espera en los escritorios gerenciales, deberán ser sillas de color negro estructura de metal, respaldo y asiento tapizados en tela de alta resistencia con medidas de 78cm de alto, 54cm de ancho y 57 cm de profundo aproximadamente

11.2.9 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

11.3 MOBILIARIO FIJO DE MADERA

11.3.1 MUEBLE M-2A y MUEBLE 2-B (COCINETAS)

Estos muebles estarán ubicados en áreas de apoyo como se indica en planos, serán muebles fijos con poceta de acero inoxidable estructura de madera de cedro, con enchape de plástico laminado de 0.6 mm de espesor mínimo, según se indique y 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 podrá requerir que se repita el trabajo. No se harán pago adicional alguno por correcciones que deban efectuarse, debido a no atender estas indicaciones.



11.3.2 MATERIALES

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

La humedad de la madera al instalarse, será considerada por la Supervisión quien la verificará y autorizará según el caso. La cerrajería será la indicada en los planos, con acabados inoxidable, incluirá todos los accesorios tales como: Haladeras, bisagras, chapas, topes etc., que aunque no hayan sido indicados, se requieran para el buen funcionamiento del mueble y completar el trabajo indicado en los planos o descritos en las especificaciones.

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

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

a) Madera Sólida

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

b) Madera prensada (plywood)

Será de caobilla, clase "B", de 1/4" (6 mm), sin rasgaduras ni dobleces, ni capas despegadas, estará libre de manchas y cuando deba quedar expuesto, su superficie estará libre de añadiduras.

c) Plástico laminado

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

d) Pocetas o fregaderos

Las pocetas, fregaderos y sus accesorios, están referidos a los muebles que pertenecen, los cuales se ubicarán en sus respectivas áreas. Estas pocetas serán de acero inoxidable austenítico (acero, níquel y cromo) de 1.5 mm de espesor indicada en planos constructivos. Las pocetas serán de acero inoxidable se les deberá incluir grifo de metal cromado tipo cuello de ganso.

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

e) Haladeras

Las haladeras serán metálicas lisas anodizadas.

f) 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.

g) Tornillos y clavos

Todos los tornillos y clavos serán de hierro galvanizado.

11.3.3 CERRADURAS Y HERRAJES

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de chapas, bisagras, pasadores, haladeras y otros accesorios necesarios para dejar en perfecto funcionamiento las puertas y gavetas de todos los muebles que se muestran en los



planos. Las gavetas de los muebles a instalarse llevarán cerradura de cilindro y llave de latón de primera calidad, según se indique en planos constructivos.

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

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

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

11.3.4 MUESTRAS

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

La aprobación de la 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

11.3.5 PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

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

- a) Las estructuras de madera deberán ser emparejadas por los cuatro lados y cepillada a la medida indicada en los planos, aserrada de piezas de tabloncillos, reglón o secciones mayores, perfectamente ajustada, atornillada y pegada con pegamentos a base de resinas fenólicas cien por ciento impermeable o cemento plástico.
- b) Las juntas entre divisiones, entrepaños, mesas, etc., y la estructura quedarán perfectamente ajustadas por medio de saques a media madera. Llevarán los refuerzos estructurales necesarios detallados en los planos, o los que indique la Supervisión cuando dichos detalles no sean explícitos.
- c) El armado de las superficies, gavetas, etc., se hará con tornillos y tacos de madera.
- d) Toda la mano de obra será de primera clase, realizada por trabajadores de competencia probada.
- e) El clavo a utilizar será nítido y perpendicular a la pieza, empleando clavos de la dimensión y en la cantidad adecuada a las características de las piezas a unir; antes de clavar las piezas de madera se les aplicará cola blanca de la mejor calidad existente en el mercado.
- f) Todas las uniones serán al ras y lisas, las juntas serán cuidadosamente ajustadas, todas las superficies de madera quedarán vistas y deberán ser barnizadas o esmaltadas y cuidadosamente lijadas paralelamente al hilo de la madera.
- g) La instalación de las cerraduras, herrajes y bisagras será integral de acuerdo a las instrucciones del fabricante y con la aprobación de la Supervisión.
- h) Las piezas de madera que hayan de clavarse serán impregnadas de pegamento en ambas superficies de contacto. En todo caso se aplicará el pegamento en la manera y cantidad recomendada por el fabricante del mismo y se permitirán los períodos de secado que el mismo especifique.
- i) El plástico laminado, se limpiará con agua y jabón hasta lograr una superficie limpia, brillante, sin manchas de ninguna especie, rayones ni rasgaduras y todas las uniones quedarán perfectamente a escuadra sin defectos de ninguna clase.
- j) Las superficies de madera que vayan a recibir barniz o pintura, serán previamente lijadas y desempolvadas antes de recibir la primera mano.
- k) No se permitirá la presencia de bordes expuestos de las láminas de material de forro, en todo caso los ensambles y uniones se prepararán de tal manera que el trabajo presente expuestas solamente las caras principales de estos materiales.
- l) Tanto el acabado previo como el acabado final, se deberá aplicar a todas las partes visibles del mueble, a la parte no visibles a las interiores de gaveta etc. se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los planos detallen otro acabado, todos sin pago adicional al Contratista.



11.3.6 CONDICIONES DE VERIFICACION

- 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.

11.3.7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

11.4 GABINETE PARA LLAVES

La Contratista suministrará e instalará, en el lugar que la Supervisión indique un gabinete de madera provisto de ganchos en número igual al de las chapas y candados instalados; en la parte superior de cada gancho se colocará una etiqueta identificando la puerta del ambiente correspondiente.

El gabinete estará así mismo provisto de cerradura. Para un control y facilidad, las chapas de las puertas de madera y metálicas deberán ser amaestradas, la Contratista deberá entregar a la Supervisión, tres ejemplares de cada tipo de puertas, estas serán entregadas inmediatamente y por medio de acta a la Jefatura de la Unidad de Conservación y Mantenimiento del MINSAL.

El Gabinete será recibido por la Supervisión, completamente terminado con sus chapas, herrajes, acabados y demás accesorios. El costo de este Gabinete para llaves y el amaestramiento de las mismas, será incluido en el precio Unitario de las puertas.

12 DIVISIONES LIVIANAS

12.1 ALCANCE

Para la ejecución de este trabajo se incluye la reparación de las paredes livianas intervenidas así como 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 detallen deberán sujetarse a la estructura, por medio de tornillos y anclas recomendadas por el fabricante, los agujeros para el acomodamiento de estas últimas serán hechas utilizando taladro, sin excepción de ninguna clase.

Las divisiones serán de varios tipos:

- Divisiones de Paneles de yeso con doble forro de 3/4" de espesor, estructura tipo pesada, accesorios metálicos y aplicación de 2 manos (mínimo) de pintura látex acrílica de primera calidad.
- Tapones de Paneles de tabla cemento con doble forro de 1" de espesor, estructura tipo pesada o según se detalle, accesorios metálicos y aplicación de 2 manos (mínimo) de pintura látex acrílica de primera calidad.

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

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



12.2 DIVISIONES LIVIANAS DE PANELES DE YESO

Se usará panel tabla yeso de 3/4" tal como se especifica en planos en ambas caras para paredes livianas, debe cumplir la Norma ASTM C630. La estructura será de lámina de acero galvanizada. Los perfiles de canal de amarre (refuerzo horizontal) y postes metálicos (refuerzo Vertical). La perfilería a utilizar será de 3 5/8" de ancho para tener un espesor aproximado de 10cms pared terminada y 8cms aproximadamente de vacío entre panel y panel.

Los tornillos utilizados son del tipo auto roscante y auto insertante para la fijación de Panel de yeso a bastidores metálicos, cabeza corneta tipo "S" de 1".

12.2.1 PROCEDIMIENTOS

Para la colocación de los pliegos de tabla yeso seguirán los procedimientos establecidos en las normas aplicables. La aplicación, la penetración de los tornillos especiales, la separación entre diferentes pliegos, la colocación de juntas de dilatación, etc. se harán de acuerdo a las normas respectivas. Las divisiones serán del espesor indicado en planos. La instalación de la tabla yeso será ejecutada en base a los lineamientos establecidos y según Normas GA-216-80.

12.2.2 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO DEL MATERIAL:

El material será entregado en la obra en sus empaques originales, sin abrir, identificados con el nombre del fabricante y el contenido de cada paquete.

Todos los empaques serán protegidos contra las inclemencias del tiempo. Paquetes que sean enviados a la obra en condiciones anormales o dañados por averías de lluvia, golpes, etc., serán sujetos a rechazo por la Supervisión.

12.2.3 MATERIALES

Estructura Metálica:

Planchas de acero para la fabricación de la estructura:

Acero al carbono, laminado en frío: ASTM A-568, 33,000 Psi, mínima resistencia a punto cedente.

Acero bañado con Zinc: FS QQ-S-775, tipo I, Clase E (G60 de revestimiento); ASTM A525, tipo regular, G60 revestimiento.

El espesor del acero está especificado en pulgadas (mm), los calibres son nominales y no son una medida exacta.

Los espesores especificados del acero son los mínimos permisibles, previo a la aplicación del baño de Zinc.

Parales, travesaños y marcos metálicos:

Deberán cumplir con las Normas: ASTM C645.

Espesor típico para marcos 0.0179 de pulgada (0.45 mm) o sea calibre 25 U.S.A.

Espesor del acero para travesaños y parales en los huecos de las paredes y otras aperturas necesarias en las paredes, 0.0329" (0.84 mm), equivalente a calibre 20 U.S.A.

Marcos Metálicos (dimensiones mínimas):

PARALES:

Tipo de atornillar, forma "C", anchos indicados: cuerda mínima (patín) profundidad 1 ¼" (31.75 mm); discos removibles a 12" (9304 mm) de distancia de los extremos de las paredes; los discos removibles son para paso de conductos eléctricos y cañerías.

CANALETAS DE BASE:

Forma "U" mínima profundidad de la cuerda 1 ¼" (31.75 mm).

CANALETAS DE RIGIDEZ:

Tipo de atornillar de 2 9/16" (65.09 mm) ancho total; 7/8" (22.22 mm) de profundidad; y 1 ¼" (31.75 mm) ancho del fondo.

PRODUCTOS:

Rango de Resistencia al fuego: 25 o menor bajo la prueba ASTM E-84. Tabla yeso norma: ASTM C36, tipo X; clasificada por UL, de espesor indicado en los planos, de longitudes de fábrica, con cortes a plomo y cantos rebajados.



12.2.4 ACCESORIOS

Deberá cumplir con las Normas GA-216.

Tornillos: deberán cumplir con Normas ASTM C646 y GA-216.

Chambranas: Referirse a Norma GA-216, usar únicamente acero galvanizado, bañado en caliente, ancho integral 11/4" (31.8 mm) con patines de metal desplegado. Proveer chambrana metálica para el espesor del lienzo de la Tabla yeso indicado en los Planos, de acuerdo a las Normas GA-216.

12.2.5 TRATAMIENTO DE JUNTAS:

Las propiedades físicas de la mezcla para juntas y cinta de refuerzo cumplirán con las Normas ASTM C475.

Mezcla FS SS-J-570, Tipo I, Estilo I, con cinta clase A y capa de desgaste tipo B

Cinta: FS-SS-J-570, Tipo II, Estilo 2, perforado.

12.2.6 MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Instalación: La instalación deberá cumplir con todas las indicaciones dadas por el fabricante para la instalación del material de Tabla yeso. Se permitirá únicamente la instalación de materiales que sean nuevos, limpios y sin daños; todo material defectuoso será retirado de la obra. La instalación cumplirá con las Normas ASTM C- 754

Canales de amarre: Los canales de amarre se colocarán uno (1) en el piso y otro en el techo, plomeándolos y alineándolos de acuerdo a su trazo, sujetándolos con anclas, a cada 60 cm.

Postes: Los postes se introducirán en los canales a cada 61 cm y si es necesario, se deberán empalmar insertando uno dentro de otro, con un traslape de 20 cm, asegurándolo con dos (2) tornillos a cada lado.

Colocación: El panel de 12.7 mm de espesor se colocará en forma vertical u horizontal, dependiendo de las dimensiones de la división. Todas las juntas verticales, independientemente de la forma de colocar el Panel, deberán coincidir con los postes metálicos. Los bordes rebajados del panel, forman un ligero canal en la cara frontal, para recibir el tratamiento de la junta, como lo indique el fabricante. El panel se instalará separado del piso 1/2".

Acabado: Se aplicarán tres capas de pasta, en anchos variando desde 4" hasta 12", aplicada por media de espátulas adecuadas. Entre aplicaciones, la pasta se dejará secar 24 horas, se lijará y se aplicará la siguiente capa. La capa final se lijará finamente para una superficie totalmente lisa sin juntas vistas. El acabado final consistirá en dos (2) manos de pintura látex acrílico. El color será escogido por el Propietario. La calidad de la pintura se define en la sección correspondiente.

12.2.7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

13 VENTANAS Y ACCESORIOS

13.1 ALCANCES

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

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

13.2 GENERALIDADES



Antes de su elaboración e instalación, La Contratista deberá verificar en la obra las dimensiones de vanos para ventanas, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, se realizara nuevamente sin implicar ningún costo adicional para el MINSAL. El marco de Las ventanas deberá ajustarse al hueco de la misma, cumpliendo las condiciones establecidas en estas especificaciones.

- a) El trabajo será ejecutado de acuerdo a los planos de taller para cada tipo de ventana previo a su instalación, los cuales serán elaborados por La Contratista y aprobados por la Supervisión.
- b) Todo lo que no reúna las condiciones de estas especificaciones, que sea de mala calidad o que sea colocado erróneamente, no será aceptado y será corregido, repuesto y colocado de nuevo por cuenta la Contratista, hasta la aprobación de la Supervisión.
- c) La superficie de contacto donde serán colocadas las ventanas de madera y aluminio, deberán ser pintadas previo a su instalación, con pintura aprobada por la Supervisión (cuadrados).
- d) La madera y el aluminio será limpiado con agua pura o un producto de petróleo, como gasolina o kerosén.
- e) Donde haya ventanas de vidrio y aluminio en contacto con el exterior, habrá un desnivel de 1cm mínimo entre el interior y el exterior, la cual deberá ser absorbida por el perfil que forma la parte inferior de la ventana con el objeto de no permitir la entrada de agua lluvia.
- f) A cada marco se deberá aplicar sello perimetral con material elastomérico, separación promedio entre 3mm y 4mm
- g) No se permitirán entrada de luz entre la pared y el marco de la ventana.

13.3 MATERIALES

- a) Los módulos de ventanas desmontadas de vidrio fijo y marcos de madera, incluyendo sus accesorios de cierres, bisagras y cierres, deberán haber sido desmontados con la mejor técnica deberán ser instaladas como se ubican en planos de acuerdo a las actividades de intervención: sobre pretil proyectado similar al existente.
- b) Vidrio: Para las ventanas de vidrio fijo serán de 1/4" (6 mm) de espesor y vidrio de celosía de 5-6mm. Los vidrios a emplearse podrán ser claros o nevados, según se especifique en plano, con aristas biseladas de fábrica. (área de servidores).
- c) Aluminio: Todo el aluminio a emplearse será de aleación del mismo metal 60, 63-T5 conforme al ASTM B-221 aleación GS 10-A-TS. Las secciones a emplearse en los diferentes casos serán los recomendados por el fabricante o indicados en los planos y en estas Especificaciones. Los dispositivos de fijación serán de aluminio, de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión; Todo material expuesto será pulido hasta obtener una superficie brillante, sin ralladuras, o defectos, será anodizado. El acabado final de la manguetería deberá tener un color uniforme. Del aluminio, vidrios y del acabado final se presentarán muestras a la Supervisión para su aprobación.
- d) Plástico: El compuesto elástico, llevará sellador de vinil en su perímetro, de una sola pieza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- e) Sellador: Se deberá colocar un sello perimetral con un componente 100% base silicón, elástico y translucido, del tipo pintable ancho promedio 1/8"– 3/16 ".

13.4 INSTALACION

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



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

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

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

13.5 VENTANAS A INSTALARSE

En los planos se indican las dimensiones de cada una de ellas y los lugares en donde han de colocarse. Deberán seguirse todas las indicaciones explicadas en párrafos anteriores. Se ubicaran en área de técnicos y sala de servidores como se indica en planos.

13.5.1 VENTANAS DE CELOSÍA DE VIDRIO Y MARCO DE ALUMINIO

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

CELOSIA DE VIDRIO Y OPERADORES

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

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

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

13.5.2 VENTANA CON VIDRIO FIJO Y MARCO DE ALUMINIO

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

13.5.3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las ventanas se pagarán por metro cuadrado (m²) o como se especifique en el Formulario de Oferta, e incluyen: el material, mano de obra, acabado final y colocación.

13.6 CORTINAS DE VINIL VERTICALES

Se colocarán cortinas verticales en áreas indicados en planos (oficinas) y como se especifica en el Formulario de Oferta. El color lo indicará el Administrador del Contrato previo a su colocación y de acuerdo a los requerimientos del MINSAL, su colocación incluirá el material y la mano de obra.

13.6.1 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las cortinas se pagarán por unidad (c/u) o como se especifique en el Formulario de Oferta, e incluyen: el material, mano de obra, acabado final y colocación

14 INSTALACIONES ELECTRICAS

14.1 DESMONTAJE DEL SISTEMA ELECTRICO

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial, tales como: luminarias, tomacorrientes, tableros y otros, para después



trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y su posterior entrega a la Jefatura de Conservación y Mantenimiento del MINSAL o a quien se asigne.

- A. **DESMONTAJE DE LUMINARIAS:** interiores existentes (fluorescentes, fluorescentes compactas o unidades de iluminación). No se desmontará el canalizado y alambrado debido a que este se reutilizará, tampoco se desmontaran los interruptores.
- B. **DESMONTAJE DE TOMACORRIENTES:** se removerán de preferencia siguiendo el proceso inverso a la instalación, se desmontará solamente los tomas, la caja rectangular se sellará con una placa ciega plástica pintable..
- C. **DESMONTAJE DE TABLEROS ELÉCTRICOS:** se desmontaran aquellos afectados por los procesos de demolición, y los circuitos de luces se alimentaran del tablero más próximo; a través de canaleta plástica pintable.

14.2 GENERALIDADES

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

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.

Los cuales forman parte de las presentes especificaciones.

La Contratista obtendrá y pagará por todos los servicios provisionales indispensables para la ejecución del trabajo. 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 MINSAL y dejarlo listo para su operación, aun cuando no esté específicamente indicado, sin que esto incurra en costo adicional para el MINSAL.

La Contratista verificara 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, marca reconocida o mundial y adecuada al entorno en el cual serán instalados.

La Contratista deberá consultar por escrito, en bitácora, con 48 horas de anticipación, a la Supervisión sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, vigas, losas, fundaciones etc.



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

Es obligación la Contratista entregar, brochure, cuadros comparativos de lo que se solicita de especificaciones de los materiales y lo que la contratista presentara, con quince días anticipados, catálogos y especificaciones (fichas técnicas) de los materiales y equipos a instalar, para evaluación y aprobación de la Supervisión.

Se presentarán preparatorias de los procesos de cada actividad a realizar y aprobadas por supervisión y presentar el seguimiento de las preparatorias. Los Planos y las presentes Especificaciones son guías y ayuda para las localizaciones exactas de los equipos, distancias y alturas, estas serán determinadas por las condiciones y necesidades reales del proyecto y las indicaciones por la Supervisión.

14.3 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 segunda categoría, autorizado por la SIGET.

La Contratista deberá presentar a la Supervisión los documentos que acreditan al ingeniero responsable y al personal calificado en ausencia de este, para su aprobación respectiva.

14.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJO

- Suministro y Transporte de Materiales.
- Instalaciones eléctricas de iluminación y tomacorrientes; en las áreas indicadas en planos.
- Suministro e Instalación de luminarias planas LED de 40 Watts, de sobre poner, modulo 2'x2' con balastro de encendido rápido (TDH < al 25% y ahorro energético de un 60% de la potencia de las lámparas).
- Suministro de luminaria de roseta de baquelita, con foco LED de 9W de consumo.
- Suministro e instalación de Sub-tableros, Cajas NEMA, etc. Incluye protecciones termo magnéticas.
- Trabajos de obras civiles complementarios para las obras eléctricas.
- Canalizado y alambrado de Tablero de toma corrientes y aire acondicionado, estas se harán en tubería metálica.
- Suministro de todas las protecciones termo magnéticas requeridas.
- Red de Polarización para cuarto de servidores (informática).
- Suministro e Instalación de equipos de aire acondicionado, tipo Mini Split.
- Entrega de planos eléctricos, tal como lo construido.
- Trámites y pago de acometida provisional, a la Empresa Distribuidora de Energía. Para el uso de la construcción.

14.5 MATERIALES DE TUBERIA Y ACCESORIOS

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

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

Los tipos y modelos de equipos o materiales mencionados que la Contratista debe suministrar, se entiende, podrán ser suplidos por un equivalente, deberá presentar un cuadro comparativo de las especificaciones iguales o superiores a las indicadas.



Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, con sus respectivas garantías y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

14.5.1 ALAMBRES Y CABLES

Todos los conductores de las instalaciones serán sin excepción del tipo cable, no así los de alumbrado y tomas de corriente que serán el 14, 12 y 10 tipo sólido (alambres) y los mayores serán cableados y trenzados, para 600 voltios. Serán para aplicación general de cobre, con aislamiento de termoplástico de cloruro de polivinilo, PVC. Para temperatura de conductor hasta 90 grados Centígrados (THHN), de calibre AWG y MCM. No se utilizarán calibres menores que el número 14 AWG, Tipo de THHN, TNM, TUF, TSJ, Conductores autorizados por los códigos nacionales e internacionales.

14.5.2 EMPALMES

No se podrán realizar empalmes en los cables ocultos dentro del conduit, tuberías de PVC, o cualquier otro ducto de canalización.

La conexión de los cables a la bornera de un término se hará estañando la punta del cable a ser conectada. Los empalmes de los calibres AWG No.10 y menores se efectuarán utilizando el conectador plástico del tamaño conveniente (Scotch-lock, o similar). Para empalmes de conductores en los cuales está presente un conductor de calibre AWG No. 8 o mayor, se utilizará el dispositivo conectador de cobre tipo perno partido, procediéndose luego a cubrir dichos conectadores con cinta tipo masilla, hasta matar las aristas; luego se recubrirá con cinta de alto valor dieléctrico.

14.5.3 DUCTOS METÁLICOS

Se utilizará ductos metálicos cuando la canalización sea expuesta, será metálica flexible o rígida según sea el caso. Ejemplos de estos casos son el conducto que va de la caja térmica al condensador de aire acondicionado (metálico flexible) o el ducto para la bajada del transformador (metálico rígido), adosado al poste.

14.5.4 CONDUCTOS

Serán con bandeja cablofil y para las bajadas se harán en canaleta plástica hasta la ubicación de toma corriente dobles y las unidades de tomas dedicados para los aires acondicionados, se conducirán también en canaletas plásticas hasta llegar a los equipos

Los tipos de ductos a utilizar serán canaletas plásticas; este material será utilizado solamente en interiores, y metálicas rígido para exteriores; los cuáles serán para uso eléctrico de fabricación Nacional o Centro Americana.

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

Durante la instalación y cada vez que se interrumpa el trabajo, las tuberías deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de cualquier substancia o elemento extraño y cuando se instalen superpuestas a la pared, se sujetarán con abrazaderas metálicas clavadas a la pared.

Toda tubería se dejará en guiado con alambre galvanizado No. 14 y No.12 dependiendo el diámetro de la tubería, desde el momento de su instalación y no se dejará de colocar en ninguna área o zona si no se conserva esta norma.

14.5.5 CAJAS DE SALIDA, CONEXIÓN Y PASO

Todas las cajas serán galvanizadas, para uso pesado. Las cajas de salida de luces serán octagonales sencillas de 4"x4" con agujeros de 1/2" 3/4" y octagonal doble fondo cuando así se requiera; excepto para receptáculos de una sola luz.

Las cajas para tomas a 120V serán rectangulares de 4" x 2" mientras que para tomas a 240V serán de 4" x 4", doble fondo, con ante tapa de 4" x 4", ó 5 x 5", doble fondo con ante tapa de 5" x 5".



Los interruptores se alojarán en cajas rectangulares 4" x 2" todas las cajas serán cubiertas por tapas removibles de forma y tamaño adecuado a su lugar y uso. Las cajas deberán estar provistas de agujeros troquelados que estén en correspondencia con el diámetro de los tubos que recibirán. Las cajas que no alojen dispositivo alguno tendrán tapadera ciega.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptada a su sitio particular para la clase de artefacto o accesorio a usarse y será sujeta firmemente. Al colocar las cajas de salida se tendrá especial cuidado en que éstas se instalen a plomo y escuadra.

La 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., La Contratista deberá familiarizarse con los detalles arquitectónicos de estos espacios y colocará las salidas debidamente; indicadas en plano.

Cada alimentación dentro de la bandeja cablofil, tendrá una etiqueta de identificación que indique el número de circuitos.

14.5.6 LUMINARIAS

Las luminarias LED a instalar según se indique en planos y Formulario de Oferta serán para sobreponer en cielo falso, 40 Watts, modulo 2'x2' con balastro de encendido rápido (TDH < al 25% y ahorro energético de un 60% de la potencia de las lámparas). Foco con receptáculo fijo de baquelita de 4.5 pulgadas de diámetro interior, para montaje atornillado en caja octogonal, con foco LED los cuales utilizarán las salidas existentes.

14.5.7 INTERRUPTORES

Los interruptores se ocuparán los existentes ya que se dejará el alambrado actual, por lo contrario, al menos que se especifique o muestre otra cosa en los planos.

14.5.8 TOMACORRIENTES

Serán dobles de tipo industrial con capacidad de 15A/120V y de 20A/ para clavija polarizada de 3 contactos. La altura de la toma de corriente a 120V será por general a 0.30m del NPT en áreas de oficinas, a 10 cms abajo del cielo falso para los tomas de aires acondicionados y gabinetes de informática, en áreas de cocineta a 1.00m del NPT.

14.5.9 PLACAS

Las que cubran tomacorrientes tipo industrial serán plásticas pintables, color marfil, con el visto bueno de la Supervisión.

14.5.10 SUBTABLEROS Y CAJAS NEMA 1R

Las cubiertas de los Subtableros deberán tener impreso en ella o en una placa remachada localizada en un lugar visible, las características siguientes:

- Designación del Sub tablero.
- Tipo de Sub tablero.
- Voltaje de servicio.
- Fases
- Capacidad máxima de amperios.
- Fabricante
- Modelo

Todos los Sub Tableros deberán tener la identificación de los diferentes circuitos en una hoja que deberá ser laminada y pegada de alguna manera a la puerta por el lado interior



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

Los gabinetes típicos serán NEMA 1R. 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 del cable que conectan, con agujeros roscados y tornillos de fábrica. La barra de neutro y tierra, 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 caja moldeada, de disparo no intercambiables; de presión o de empernar, según sea el caso; 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 en caso de 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.

14.6 CANALIZACIONES

El sistema de conductos será instalado para conectar las cajas de conexión, cajas de tableros, cajas de salidas, gabinetes etc., como se indica en los planos.

Las canalizaciones serán en escalerilla y para las bajadas en canaleta plástica. Dependiendo la cantidad de cables que van a viajar por ellas. Se deberá polarizar todo el recorrido de las escalerillas la cual se hará con conductor THHN N° 8, para la de informática y la de electricidad.

La canalización expuesta y adosada a la pared deberá fijarse por medio de pegamento, con clavos o tornillos con anclas plásticas Ø ¼" e irán a cada 50 cm. como máximo. Deberá cuidarse de no provocar interferencia con otras instalaciones y en el caso de que la canalización corra paralela o cruce con tuberías de agua, esta deberá ser instalada en la parte superior de aquellas, guardando la distancia conveniente (mínimo 10 cm.)

Se deberá inspeccionar la tubería antes de colocar los conductores y deberán secárseles toda la humedad y limpiárseles el polvo, arena o tierra que les pueda haber introducido, por medio de un escobillón unido a cable de sondeo.

14.7 ALAMBRADO

Los conductores no deberán ser instalados antes de que todo el trabajo de cualquier naturaleza que pueda causarle perjuicio se haya concluido. Todo el alambrado deberá instalarse completo desde el punto de conexión hasta las salidas. Entre caja y caja, la corrida de conductores será continua no permitiéndose la ejecución de empalmes de ninguna clase dentro de los ductos.



Para el fácil deslizamiento de los conductores se utilizarán materiales adecuados para este proceso. Se evitará al máximo que, al momento de la instalación, los conductores formen nudos entre sí. No se permitirá el uso de medio mecánico para la instalación de cables No. 8 o alambres de calibre menor.

Los conductores dentro de los tableros de distribución deberán quedar ordenados para evitar acoples indeseados y se conectarán al interruptor termo magnético respectivo, formando ángulo de 90 grados y deberán etiquetarse, indicando el número de circuito a que pertenecen.

Al efectuar un empalme o conexión entre conductores, deben mantenerse en cuenta la resistencia mecánica, la conductividad eléctrica y rigidez dieléctrica de los conductores. Los empalmes de conductores se permitirán únicamente en cajas de salidas, de conexión. Las colas de empalmes tendrán la longitud suficiente para poder amoldarlos con facilidad al momento de alojarlos en la caja y deberán etiquetarse todas las colas a empalmar, indicando el circuito al que pertenecen.

La conexión a luminarias se efectuará por medio de cable flexible de dos conductores, del tipo TNM y se utilizará el conector metálico adecuado para su conexión a la tapadera de la caja de salida como a la caja del cuerpo de la luminaria. Independiente de las cajas de salida situadas en el techo, siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo, para poder sujetarlo y conectar al cable de bajada. Los circuitos ramales, alimentadores y sub alimentadores serán identificados con un código de colores como sigue:

Fase A: Negro
Fase B: Azul
Neutro: Blanco
Retornos: Amarillo
Polarización: Verde

14.8 CONEXIÓN A TIERRA Y POLARIZACION

Se construirán red de polarización para de sala de servidores de primer nivel y cuarto de gabinete informatico en cuarto nivel, la cual deberán medir menos de 1 Ohmios.

Todo el sistema de conductores, soportes, gabinetes, paneles, carcasas de equipos, bandeja cablofil, cubiertas de cables y conductores del sistema de neutro deberán quedar efectiva y permanentemente conectados a la red de tierra. Deberá asegurar continuidad eléctrica a lo largo del sistema y no se permitirá el uso de cinta metálica con revestimiento de cobre.

Para la conexión a tierra, deberá de ser del tipo apropiado y diseñado para tal fin; cuando el conductor de conexión a tierra esté dentro del ducto, la grapa será del tipo que permita esta conexión.

Los conductores de conexión a tierra, serán de cobre trenzado desnudo No.2 y barras bimetálicas de 5/8"X10'. La conexión entre cables y los electrodos y entre cable se hará por medio de soldadura exotérmica utilizando moldes adecuados al calibre (calibre de cable, diámetro del electrodo) y tipo de unión; se asegurará un contacto efectivo y permanente entre los elementos. La red quedara enterrada al menos 30 cm; medidos del nivel del piso existente hasta el borde superior del cable.

La capa de cobre de las barras de polarización deberá tener un espesor mínimo de 0.254 mm (10 mils) hasta un espesor de 0.330 mm (13 mils). Teniendo en cuenta que la capa de cobre es obtenida por deposición electrolítica, la unión entre esta capa y el núcleo es permanente, por lo tanto, el conjunto pasa a comportarse como un único metal. El núcleo de las barras deberá estar constituido de acero al carbono SAE 1010/1020

14.9 PRUEBAS

Las pruebas de las instalaciones eléctricas, materiales y equipo, se verificarán con el Subcontratista responsable de la obra eléctrica, en presencia de la Supervisión, los resultados de la verificación, medición y registro quedarán asentados en



bitácora. Para realizar tales pruebas se utilizará en cada caso el equipo apropiado y conveniente, dichas pruebas se describen a continuación:

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

Se deberá tener en cuenta lo descrito en el numeral 7. REPARACIONES VARIAS, apartado 7.4 REPARACIONES EN CIELO FALSO DE TABLA YESO POR INTERVENCIONES.

14.9.1 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estas actividades se pagarán como se especifique en el Formulario de Oferta, e incluyen: el material, mano de obra, colocación y acabado final.

15 EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

Se instalarán los equipos de aire acondicionado de las siguientes características: Tipo Mini Split, a 240 / 2 Fase/ 60Hz, se debe garantizar la conexión eléctrica a la caja NEMA 1R correspondiente al equipo, también es necesaria la conexión de drenaje de la unidad evaporadora a área verde más próxima, en algunos casos se incluirá bomba de condensado. Los aires acondicionados se instalarán en las áreas indicadas en los planos.

Los equipos serán de marca reconocida, con certificación y garantía de 18 meses 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 sobre pared. hasta capacidad de 24000 BTU/H, El barrido del aire, deberá ser en los dos sentidos, vertical y horizontal.
- El ventilador de la unidad, tendrá tres velocidades.
- Los filtros de la unidad, serán de fácil acceso, y de material plástico (Propileno) lavable
- El control de la unidad, será del tipo remoto, con pantalla digital
- El condensador deberá ser de la misma marca de la unidad Fan Coil
- El condensador de sistemas hasta 24000 BTU/H, será del tipo de descarga de aire horizontal.
- El SEER de la unidad condensadora, no deberá ser menor a 16
- El compresor de la unidad condensadora, deberá ser del tipo Scroll.
- La unidad deberá operar con refrigerante R-410A.
- El equipo contará con válvulas de control.
- El drenaje se hará con PVC de 1/2".

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

La instalación mecánica de estos será de estructura metálica colocada sobre la viga de concreto existente con estructura angular metálica, anclaje de expansión y pernos.



15.1.1 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los equipos de aire acondicionado se pagarán por unidad (c/u) o como se especifique en el Formulario de Oferta, e incluyen: el material, estructura de soporte, bomba de condensado, tuberías de drenaje, mano de obra, colocación y acabado final.

16 RED DE TELEFONIA Y DATOS

Para la elaboración del diseño para el Sistema de Cableado Estructurado y Equipamiento del Sala de Servidores estará conformado por elementos que cumplan como mínimo con el estándar TIA/EIA-568-B.1-2001 para Categoría 6A y demás normas indicadas posteriormente en este documento, los cuales servirán de insumo para obtener en donde se indican los procedimientos de instalación, marcación, conexión a tierra, etc.

En la elaboración del diseño deben contemplarse los siguientes subsistemas de cableado estructurado para cada edificio:

SUBSISTEMA DE PUESTO DE TRABAJO: Estará compuesto por los cables, conectores, adaptadores y salidas que permitan la conexión de los equipos terminales a las salidas de información, indiferente si esta es de datos o de voz.

SUBSISTEMA HORIZONTAL: Este Subsistema comprenderá el cableado horizontal que conectará cada salida de información al respectivo cuarto de telecomunicaciones.

SUBSISTEMA BACKBONE RISER (VERTICAL): El cableado vertical estará conformado por enlaces que unen los diferentes cuartos de telecomunicaciones del edificio, con la Sala de Servidores principal.

SUBSISTEMA BACKBONE: Estará compuesto por todos los materiales de Cableado Estructurado que se instalarán en ambientes de planta externa, y los protectores necesarios para terminar dichos cables correctamente dentro del edificio.

SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN: Estará conformado por todos los elementos de conectividad que permiten administrar el sistema, es decir, los patch cords y el hardware de conexión (incluyendo los Paneles de Conexión tipo RJ-45 para Cobre, y tipo Bandeja para Fibra).

SUBSISTEMA DE SALA DE SERVIDORES (COMUNICACIONES): Es el cuarto donde se ubican los equipos centrales para los sistemas de datos y los sistemas de voz.

16.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SUBSISTEMAS

Para la propuesta todos los elementos de cableado estructurado que conformaran el canal de comunicación deberán ser de marcas que garanticen el buen funcionamiento e integración de los elementos de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red.

Entiéndase como elementos de cableado estructurado al conjunto de todos los componentes que se utilizan en la construcción de la red tales como:

- A. PATCH CORDS DE PUESTOS DE TRABAJO
- B. SALIDAS DE INFORMACIÓN – INFORMATION OUTLET
- C. TAPA PLÁSTICA EN EL PUESTO DE TRABAJO - FACEPLATE
- D. CABLE UTP
- E. FIBRA ÓPTICA
- F. CANALETAS DE PARED
- G. RUTAS DE CABLEADO
- H. ARMARIO DE COMUNICACIONES (GABINETE)
- I. PANELES DE CONEXIÓN - PATCH PANEL



- J. ORGANIZADORES DE CABLES
- K. BANDEJAS PARA RACK
- L. BANDEJAS DE FIBRA ÓPTICA (ODF).
- M. REGLETA PARA RACK (PDU)
- N. ALIMENTACIÓN Y POLARIZACIÓN ELÉCTRICA
- O. CERTIFICACIÓN Y PRUEBAS

A. PATCH CORDS DE PUESTO DE TRABAJO

A1. PATCH CORDS DE COBRE

El diseño debe considerar como requerimiento mínimo que los patch cords para la conexión de los equipos del usuario final deben estar contruidos con conectores machos (plugs) tipo RJ45 en ambos extremos, según norma T568B, calibre de los conductores 24 AWG, el cable utilizado para estos patch cords deberá ser cable flexible de cobre en par trenzado y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado. La longitud de estos patch cords será de 7 pies para estaciones de trabajo y deberán ser de 3 pies. Para interconectar patch panel con el Switch, Dichos patch cords deberán ser originales de fábrica, deberán venir en su bolsa de empaque original.

Dichos patch cords deberán ser verificados por la UL (Underwriters' Laboratories, Inc) para el estándares TIA/EIA 568 Categoría 6A, además debe ser calibre como mínimo 24 AWG.

Otras características a contemplar son: Tipo de cubierta de PVC con propiedades retardantes a la flama, debe poder transmitir en velocidades de hasta 1 Gbps y a una frecuencia de 250 MHz, para garantizar el cumplimiento de estos estándares, cada patch cord deberá llevar impresa esta información, además se solicita que dichos patch cords sean color azul. No deben considerarse Patch Cords de construcción ScTP, STP, o FTP, es decir, no cables blindados.

A2. PATCH CORDS DE FIBRA ÓPTICA

Debe considerase cables de fibra óptica para la interconexión entre la bandeja o panel de fibra y el puerto de fibra del equipo activo. El cable con el cual está construido el patch cord de fibra óptica será máximo de 1.6 mm de diámetro aproximadamente.

Dichos patch cords deberán ser del tipo multimodo OM3, 50/125, conectores SC/LC. Otras características a considerar de los patch cords son:

Pérdidas por inserción del conector SC	$\mu = 0.3$ dB
Pérdidas por inserción del conector LC	$\mu = 0.1$ dB
Temperatura de funcionamiento	0 a 70° C
Resistencia del cable	220 N mínimo
Repetición de las conexiones	0.20 dB cambio máximo por 1000 reconexiones

B. SALIDAS DE INFORMACIÓN – JACK O INFORMATION OUTLET

El consultor en su presupuesta debe considerar que cada puesto de trabajo, estará servido por una salida de información doble o sencilla según la necesidad del caso (acorde con el estándar ANSI/EIA/TIA–568). Las salidas de información deberán ser conectores hembra (jacks) de 8 pines RJ-45, color azul para datos, que cumpla con los requerimientos de transmisión y desempeño del canal de comunicación establecidos en el estándar ANSI/EIA/TIA–568 para Categoría 6A.

Debe de considerarse que las salidas de información deberán ser compatibles con las placas frontales, de inserción, cajas de montaje, y patch cords a suministrar. Cada salida de telecomunicaciones (Jack RJ-45) deberán tener un canal individual para



el ingreso de cada uno de los pares del cable UTP – cada par por separado - con el fin de conservar la separación de los pares y lograr un buen desempeño.

Deben considerarse que las salidas de Telecomunicaciones deberán permitir la conexión de los pares del cable UTP mediante una herramienta de impacto y que deberán soportar por lo menos 200 ciclos de terminación (ponchado), además de permitir la conexión en configuración T568A o T568B.

Cada salida debe poseer los accesorios necesarios para que está sea anclada a la tapa plástica, de forma que con el uso, conexión y desconexión de los patch cords, no se salgan, cambien de posición o deformen.

C. TAPA PLÁSTICA EN EL PUESTO DE TRABAJO – FACEPLATE

El consultor en su presupuesta debe considerar que las tapas plásticas - Faceplate – para instalar las salidas de telecomunicaciones deben tener la capacidad para alojar las salidas de requeridas en cada puesto de trabajo.

Debe considerarse que cada placa deberá de estar debidamente enviñetada e identificada de acuerdo con la recomendación ANSI/EIA/TIA-606 y esta identificación debe de coincidir con la utilizada en el patch panel. Cada Face Plate deberá ser verificada por la UL (Underwriters' Laboratories, Inc) y llevar impreso el logo de UL para garantizar que son materiales certificados.

D. CABLE UTP

El consultor en su presupuesta debe considerar que el cable de cobre a utilizar para la instalación del Sistema de Cableado Estructurado deberá ser del tipo par trenzado sin apantallar (Unshielded Twisted Pair - UTP). Este cable deberá ser COLOR AZUL de 4 pares de cobre calibre 23 AWG como mínimo y debe cumplir con los requerimientos de transmisión especificados para la categoría 6A.

Se debe tener en cuenta que dichos cables deben ser verificados por la UL (Underwriters' Laboratories, Inc) para el estándar ANSI/EIA/TIA-568 para Categoría 6A como mínimo y que dicha información deberá estar impresa en el forro del cable. Es importante que se debe dejar plasmado que en la instalación el cable UTP no debe presentar empalmes en su recorrido.

Otras características que se deben contemplar son: Tipo de cubierta de PVC con propiedades retardantes a la flama, los hilos de cobres deben venir trenzados en pares y cada par debe estar separados por un divisor tipo cruz, debe poder transmitir en velocidades de hasta 1 Gbps y a una frecuencia de 250 MHz, Para la terminación del cable en gabinetes el cable deberá ser organizado en escalería cablofil de 12” en la cual deberá agruparse en 6 o 12 pares según la cantidad de cables y en base a recomendaciones de los técnicos que supervisarán la ejecución del proyecto.

E. CABLE DE FIBRA ÓPTICA

El consultor en su presupuesta debe considerar que para los enlaces de fibra, se utilizará fibra óptica multimodo de 6 hilos, de 50/125 micras OM3, que soporte la aplicación de 10 GIGABIT.

Dicha fibra debe ser para aplicaciones de exteriores sin mensajero y que pueda adaptarse a preformadas No 2. Para la instalación de la fibra óptica deberá contemplarse tubería rígida para mayor protección. Se debe considerar para cada gabinete dos enlaces de fibra óptica (enlace principal y back-up) los cuales deberán de llevar rutas diferentes.

F. CANALETAS DE PARED

Para las derivaciones del cableado horizontal que llevaran los cables hasta cada uno de los tabiques y mobiliarios se debe considerar en el diseño emplear canaletas plásticas con sus accesorios para las áreas visibles y para el interior de las oficinas, terminando cada canaleta en una caja con su respectivo wallplate.



Estas canaletas deben ser color marfil o blanco y deben sujetarse a la pared utilizando anclajes apropiados (tornillos), a fin de garantizar su estabilidad durante la vida útil de la instalación.

G. RUTAS DE CABLEADO

El consultor en su presupuesta debe considerar que para toda la distribución de cableado desde los centros de cableado hasta la salida de información se hará a través de escalería cablofil según la ruta a seguir. El diseño deberá contemplar rutas de cableado, las cuales no deben superar el 50 % de su sección libre y se deberá asegurar la conexión a tierra (para aquellas que lo requieran) a lo largo de todo su recorrido por medio de interconexión de los distintos tramos por medio del accesorio correspondiente.

Es importante establecer en el diseño que toda ruta empleada para el cableado estructurado deberá estar situada a más de 15 cm de cualquier ruta eléctrica, cualquier conducción de agua o gas o similar, siempre de forma que una rotura en una de ellas no afecte al sistema de cableado. Se requiere que en dichas instalaciones se separe lo más posible las canalizaciones de comunicaciones de las canalizaciones antes mencionadas.

Se debe solicitar que la ubicación de cajas de registros estén situadas en pasillos con el objeto de facilitar posteriores instalaciones y/o mantenimientos.

H. ARMARIOS DE TELECOMUNICACIONES (GABINETE)

El diseño debe contemplar estará constituido por armarios de piso de 19" y deberá poseer como mínimo: 42U de altura y 1100 mm de profundidad como mínimo, tres armarios resguardarán los servidores de aplicaciones y sistemas de almacenamiento y los otros dos toda la parte del cableado estructurado y enlaces de comunicación.

Todos los armarios deben contar con puertas o paneles que se abran con facilidad para el acceso lateral, puerta frontal como trasera y serán accesibles para los cables tanto por la parte posterior como por la base y techo del armario, además deberá contemplarse cerraduras en todas sus puertas. Adicionalmente para garantizar la seguridad tanto de los equipos de telecomunicaciones como de los componentes que sean instalados, estos armarios deben de polarizarse a tierra.

Se debe contemplar la interconexión de cada gabinete con un bus principal a tierra, de no existir dicho bus la empresa a cargo de la obra deberá realizar la instalación de una red a tierra hacia la Sala de Servidores con el fin de homologar las tierras existentes en cada cuarto de telecomunicaciones y así evitar diferencia de potencial entre cada área.

I. PANELES DE CONEXIÓN - PATCH PANEL

Para la configuración de los centros de cableado, se utilizarán Paneles de Conexión - Patch panels con capacidad de 24 puertos RJ-45 que cumpla con los requerimientos de transmisión y desempeño del canal de comunicación establecidos en el estándar TIA/EIA-568-B.1-2001 para Categoría 6A. Dichos Patch panels deberán estar disponibles en versión pre-ensamblada o modulares de fábrica, con un total de 24 puertos.

El ancho efectivo real será de 19" y el sistema de conexión de cada par del cable UTP al panel de conexión será de Desplazamiento del Aislamiento (IDC). Es deseable que el sistema de conexión IDC tenga un mecanismo de control de paralelismo del par y que sirva para prevenir problemas de NEXT adicionales en el sitio de la conexión.

Estos patch panels incluirán sus correspondientes accesorios como rótulos de identificación, tornillos, elementos de fijación de los cables en la parte trasera. El Patch Panel debe incluir los organizadores de patch cords en su parte frontal y vertical, también debe incluirse en la oferta todos los cinchos con velcro necesarios para el ordenamiento de cables en el rack de comunicación.



Los Patch Paneles deberán contar con un soporte trasero para amarrar los cables UTP con el objetivo de evitar el deterioro del ponchado de los mismos, organizarlos y mantener un correcto radio de curvatura. Los Paneles deberán soportar por lo menos 200 ciclos de terminación e inserciones del Plug Tipo RJ-45.

Cada Patch Panel deberá ser verificado por la UL (Underwriters' Laboratories, Inc) y para garantizar el cumplimiento de estos estándares, cada Patch Panel deberá llevar impreso el logo de UL para garantizar que son materiales certificados.

J. ORGANIZADORES DE CABLE

Como accesorio indispensable para facilitar la instalación y la estética del cableado en puntos centrales de comunicación, el diseño debe contemplar organizadores, necesarios de tipo horizontales. Estos organizadores debe ser fabricados de plástico color negro y deben de poseer tapadera.

Deben de ajustarse al gabinete de 19", además deben poseer por lo menos 21 ranuras en la parte inferior e igual cantidad en la parte superior, esto con el propósito que la tarea de ordenamiento sea más fácil, además deben poseer ranuras traseras para mejor acomodamiento del cableado. La sujeción de todos los cables debe considerarse con cinchas de velcro.

K. BANDEJAS PARA RACK

Debe incluirse en el diseño 1 bandeja rackeables de al menos 15" de profundidad para cada armario de telecomunicaciones.

Estas bandejas deben ser ventiladas fabricadas de acero laminado en frío, con acabados de pintura electrostática, color negro.

L. BANDEJAS DE FIBRA ÓPTICA (ODF)

Se debe considerar una bandeja de fibra óptica para cada cuarto de telecomunicaciones de 19", cada bandeja deberá tener la capacidad de instalar un mínimo de 12 hilos de fibras, la cual poseerá internamente una bandeja de ordenamiento de 12 fusiones.

La Sala de Servidores deberá contener tres bandejas de 48 hilos con la finalidad de albergar la totalidad de los hilos de fibra instalados, cada ODF poseerá internamente cuatro bandejas de ordenamiento de 12 fusiones (48 fusiones en total).

Se debe tomar en cuenta que las bandejas de 12 hilos deben de ocupar un máximo de una unidad de rack –1U y la bandejas de 48 hilos debe poseer un máximo de 2U de rack.

Los ODF tendrán espacio interno para organizar cada uno de los empalmes. Ambos tipos de bandejas deben poseer todos sus placas y acopladores SC-SC. Para la totalidad de los hilos. Deben poseer en la parte superior tornillos y tapaderas desmontables.

M. REGLETA PARA RACK (PDU)

Se debe incluir en cada armario de telecomunicaciones una regleta rackeable la cual debe de poseer al menos 12 tomas corrientes, este equipo debe de trabajar en circuitos eléctricos de 120vac, debe de soportar 15 amperios de corriente de salida, debe de brindar protección cuando existan picos de corriente de hasta 12,000 amperios.

Para los gabinetes que se ubicaran en la Sala de Servidores se debe incluir dos regletas por cada gabinete de las mismas características descritas anteriormente. Para todos los PDU se solicita que cuenten con adaptador de entrada del tipo NEMA 5-15P.

N. ALIMENTACIÓN Y POLARIZACIÓN ELÉCTRICA



El diseño debe tomar en cuenta un Sistema de Tierra, aplicando las Normas indicadas y las mejores prácticas de Ingeniería, hasta dejarlo en perfecto estado de funcionamiento..

Se debe considerar en la Sala de Servidores la instalación de barra de puesta a tierra para telecomunicaciones (tgb) y dicha barra deberá interconectarse con el sistema a tierra existen del edificio.

Para alimentación eléctrica de los gabinetes de los cuartos de telecomunicaciones se requiere sean suministrado por medio de salidas de los UPS ubicados en la Sala de Servidores. Dichos UPS deberá poseer un tablero eléctrico de salida el cual alimentará por medio de un circuito eléctrico dedicado a cada cuarto de telecomunicaciones.

Es necesario que todos los elementos metálicos de la instalación de telecomunicaciones sean estos bandejas, gabinetes, escalerillas, etc. se encuentren debidamente polarizados con el fin de evitar problemas futuros relacionados a descargas con los equipos que se conecten a estos.

16.2 NORMAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS MATERIALES Y LA INSTALACIÓN DEL SERVICIO

Las características de fabricación, instalación y pruebas se ajustarán a la última revisión de las siguientes normas:

Las Normas y Reglamentos aplicables en los procesos técnicos de las Etapas Constructivas del Cableado Estructurado, que deberá tomar en cuenta el Contratista, además de las relacionadas con las dictadas por las Instituciones y Organizaciones indicadas en la Sección de Generalidades de Sistemas Especiales, son, aunque no están limitadas, las siguientes:

ANSI/EIA/TIA-568

Estándar USA. Requerimientos Generales de Cableado para Comunicaciones en Edificios Comerciales.

ANSI/EIA/TIA-569:

Norma de las Rutas de Cableado y Espacios de Telecomunicaciones para Edificaciones Comerciales.

ANSI/EIA/TIA-606:

Norma de Administración para la infraestructura de Telecomunicación de Edificios Comerciales.

ANSI/EIA/TIA-607:

Equipos de conexión a Tierra y Unión de Tierras.

ANSI/EIA/TIA-942:

Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Datos

ANSI/UL 797

Tubería Metálica Eléctrica.

NEMA Ve1/Ve 2

Sistemas de Bandeja Porta Cable.

ANSI/UL 497

Equipos de Conexión a Tierra y Unión de Tierras.

ISO/IEC 11801

Norma Internacional de Cableado.

Normas de Electricidad y Telecomunicaciones de El Salvador

16.3 CERTIFICACIÓN Y PRUEBAS

Las pruebas de certificación se deben realizar con base en las últimas actualizaciones del boletín técnico EIA/TIA TSB-67 y las recomendaciones y prácticas indicadas en el estándar TIA/EIA-568-B.1-2001 para Categoría 6A acorde con los parámetros de transmisión requeridos para la categoría. Es de notar que el equipo a utilizar debe tener su certificado de calibración vigente, tener instalada la última versión de software liberada por el fabricante del equipo y para el proceso de medición y pruebas, el Proponente debe utilizar las puntas, cables terminales o patch cords recomendados por el fabricante del equipo para realizar la medición de la marca de productos de cableado instalada.



La certificación del cableado de cobre deberá hacerse mediante las pruebas de los desempeños eléctricos basada en el esquema de configuración de Canal según lo especificado en el estándar TIA/EIA-568-B.1-2001 para Categoría 6A.

El ofertante deberá suministrar dos copias (en medio magnético e impreso) de todos los registros, hojas de datos, tablas, resultados y cualquier otra información obtenida durante la ejecución de las pruebas de certificación, el documento magnético debe de estar elaborado en Microsoft Word ó Adobe Acrobat.

Las certificaciones deberá ser realizada y con el visto bueno del personal técnico que signe la Dirección de Tecnología y Comunicaciones del MINSAL, por lo que se deberá solicitar a estos con 3 días de anticipación como mínimo para la fecha establecida de dicha actividad.

16.3.1 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El sistema de cableado estructurado se pagarán como se especifique en el Formulario de Oferta.

17 MISCELANEOS

17.1 ROTULO DEFINITIVO DE IDENTIFICACION

La Contratista suministrará e instalará rótulo definitivo de identificación del Edificio.

a) Rotulo de identificación colocado en el exterior sus dimensiones mínimas serán 2.00 x 1.00 metros, este será colocado en forma adosada a una pared de la edificación, anclados a está con pines de hierro cuadrado de 5/8" fijados con material epóxico, su marco y refuerzos será de tubo estructural cuadrado de 1", chapa 14, forro de lámina de hierro de 1/16" soldada en marco y refuerzos, la unión entre marco y forro de lámina deberá sellarse en forma hermética a fin de evitar filtración de aguas entre estos dos elementos, se deberá aplicar un sellador a prueba de intemperie en todo el perímetro de unión entre rotulo y pared para evitar filtración de aguas o el ingreso de insectos; el responsable de la Supervisión definirán su posición definitiva, der detalle y leyenda de rotulo en planos constructivos.

Toda la estructura metálica que conforman estos rótulos llevara aplicación de dos manos de anticorrosivo (De diferente color) y un acabado final con esmalte de aceite aplicado con soplete, los colores serán escogidos por el responsable de la la Supervisión, así como, el arte (logos y leyenda) deberá ser efectuados por personal especializado, utilizando los mejores materiales para este tipo de trabajos, o sea que sean resistentes al sol, lluvia, viento, polvo, cambio de temperaturas, etc.

17.2 PLACA CONMEMORATIVA

Se suministrara y colocara placa conmemorativa del proyecto elaborada en bronce fotografada, cuyas medidas serán de 0.80 x 0.60 m aproximadamente; diseño, colores y leyendas y posición definitiva a definir por el responsable de la Supervisión.

18 SEÑALIZACIONES

18.1 SEÑALETICA

Serán de acuerdo a las regulaciones de seguridad de Protección Civil para Establecimientos de Salud. La Contratista deberá incluir el suministro e instalación de señales y avisos concernientes a salvaguardar la seguridad de los usuarios.

Todo de acuerdo a lo indicado en el plano de rutas de evacuación que se da en anexo. Deberá incluirse el sistema de señalización con el propósito de orientar, conducir e identificar las diferentes áreas, servicios y locales que la componen, se deberán colocar al menos las siguientes señales:

- Señal de extintor o señal de protección contra incendios
- Señal de ruta de evacuación
- Rotulo de advertencia de riesgo eléctrico
- Señal de salida de forma rectangular



Las señales serán de materiales, colores y dimensiones según lo establece la Guía Técnica de Señales y Avisos de Protección Civil para Establecimientos de Salud.

Se ubicará señalización en todos los ambientes que componen cada área proyectada, se ha previsto una señalización adecuada por medio de rótulos, provistos de un dibujo representativo a dicho espacio y el nombre respectivo, cuyas letras deberán quedar en relieve. Estas placas deberán ser de primera calidad.

La Contratista deberá presentar a la Supervisión, para su aprobación, las muestras de las diferentes rótulos a colocar y detalles de fijación.


18.2 SEÑALIZACIÓN DE AMBIENTES

Rótulo de nomenclatura de ambientes de vinyl acrílico a ubicarse en los diferentes espacios que componen las áreas remodeladas, detallando el nombre exacto. Su colocación específica y dimensiones deberán verse en común acuerdo con la Supervisión previo a su elaboración

18.2.1 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las placas para señalización se pagaran por unidad (c/u), totalmente instalada.

Este documento esta firmado por

	Firmante	EMAILADDRESS=dtic@salud.gob.sv, CN=Firma digital de la DTIC, OU=DTIC, O=Ministerio de Salud, L=San Salvador, ST=San Salvador, C=SV
	Fecha/Hora	Fri Nov 10 11:29:03 CST 2017
	Emisor del Certificado	CN=*.salud.gob.sv, OU=Comodo PremiumSSL Wildcard, OU=Direccion de Tecnologias de Informacion y Comunicaciones (DTIC), O=Ministerio de Salud, STREET=Calle Arce No.827, L=San Salvador, ST=San Salvador, OID.2.5.4.17=503, C=SV
	Numero de Serie	15851056948735932808
	Metodo	urn:adobe.com:Adobe.PPKLite:adbe.pkcs7.sha1 (Adobe Signature)
Nota	Este archivo está firmado digitalmente Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones Ministerio de Salud El Salvador, C.A.	