

ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS CIVILES

Tabla de contenido

ITEM 100.001.	INSTALACION DE FAENAS OBRA.....	7
ITEM 100.002.	REPLANTEO Y TRAZADO CON EQUIPO TOPOGRAFICO (SUPERFICIE).....	8
ITEM 100.003.	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA	9
ITEM 100.004.	EXCAVACION MANUAL 2-4 M TERR. SEMI DURO.....	10
ITEM 100.005.	RETIRO DE ARBOL Y EXTRACCION DE RAIZ.....	12
ITEM 100.006.	LETRERO DE OBRA (LONA PVC)	13
ITEM 100.008.	TRASLADO ESCOMBROS DE EXCAVACION	15
ITEM 100.009.	DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE.....	16
ITEM 100.010.	MOVILIZACION DE EQUIPOS OBRA	17
ITEM 100.011.	ACOMETIDA ELECTRICA DE SEGURIDAD PARA OBRAS	18
ITEM 100.012.	CONSTRUCCIÓN DE DEPOSITO CON MATERIALES REUTILIZABLES	19
ITEM 100.013.	ALQUILER DE DEPOSITO HASTA 300 M2	20
ITEM 201.001.	ACERO DE REFUERZO	21
ITEM 201.002.	HORMIGÓN DE NIVELACIÓN	24
ITEM E 201.003.	HORMIGON LOSA RADIER H25 M3.....	25
ITEM E 201.005.	HORMIGON MURO DE CORTE H25 M3	25
ITEM E 201.006.	HORMIGON MURO DE CONTENCION H25 M3.....	25
ITEM E 201.007.	HORMIGON NUCLEO ASCENSOR H25 M3	25
ITEM E 201.008.	HORMIGON COLUMNAS H25 M3.....	25
ITEM E 201.009.	HORMIGON VIGAS H25 M3	25
ITEM E 201.011.	HORMIGON ABACOS H25 M3.....	25
ITEM E 201.012.	HORMIGON ESCALERA H25 M3.....	25
ITEM E 201.013.	HORMIGON TANQUE ENTERRADO H25 M3.....	25
ITEM E 201.014.	HORMIGON PANTALLA H25 (MONTACOCHE) M3.....	25
ITEM E 201.015.	HORMIGON PANTALLA H25 (IMAGENOLOGIA) M3	25
ITEM 201.010.	HORMIGON LOSA ALIVIANADA 2D H25 (E=0,35CM).....	56
ITEM 201.016.	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGON H21 E=8CM.....	57

ITEM 201.017.	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE HORMIGON	58
ITEM 202.001.	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	60
ITEM 202.002.	CUBIERTA DE PLANCHA PLEGADA TRAPEZOIDAL ZINCALUM Nº26 + ACCESORIOS.....	65
ITEM 301.001.	REPLANTEO Y TRAZADO OBRA FINA	67
ITEM 301.002.	EXCAVACION MANUAL 0-2 M TERR. SEMI DURO.....	68
ITEM 301.004.	LIMPIEZA Y RETIRO ESCOMBROS (VOLQUETA).....	69
ITEM 301.005.	LIMPIEZA GENERAL DE SUPERFICIES.....	70
ITEM 301.008.	TENDIDO TUBERIA PERFORADA DE DRENAJE PVC Ø 4" C/ GEOTEXTIL	71
ITEM 302.001.	DINTEL DE LADRILLO ARMADO.....	72
ITEM 302.002.	DINTEL DE HA ALIGERADO	73
ITEM 302.003.	MURO DE LADRILLO (E=10 CM) 6H.....	74
ITEM 302.004.	MURO DE LADRILLO (E=14 CM) 6H.....	74
ITEM 302.005.	MURO DE LADRILLO (E=18 CM) 6H.....	74
ITEM 302.037.	MURO DE LADRILLO 3H E=8 CM	74
ITEM 302.006.	MURO DRYWALL 2 CARA 12 CM PLACA 1.2X2.4 M C/ AISL. ACUSTICO	77
ITEM 302.007.	DIVISIONES MELAMINA 18 MM CON PERFIL ALUMINIO	78
ITEM 302.009.	COLUMNA DE LADRILLO GAMBOTE	79
ITEM 302.010.	REVOQUE INTERIOR DE YESO	80
ITEM 302.011.	REVOQUE EXTERIOR EN MURO (CAL Y CEMENTO).....	82
ITEM 302.035.	REVOQUE ORNAMENTAL EXTERIOR EN MURO (CAL Y CEMENTO)	82
ITEM 302.012.	REVOQUE DE CEMENTO EN MUROS PARA CERAMICA/PORCELANATO	83
ITEM 302.013.	REVOQUE ENLUCIDO DE CEMENTO	84
ITEM 302.014.	REVOQUE ENLUCIDO DE CEMENTO CON IMPERMEABILIZANTE	86
ITEM 302.015.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA EN MURO (ANTIBACTERIAL)	87
ITEM 302.016.	REVESTIMIENTO DE PORCELANATO EN MURO (ANTIBACTERIAL)	89
ITEM 302.017.	ZOCALO DE PORCELANATO H=10cm	90
ITEM 302.018.	REVESTIMIENTO DE PIEDRA TARIJA CORTADA PULIDA EN MURO	91
ITEM 302.019.	REVESTIMIENTO DE PORCELANATO EN MURO CON JUNTA FLEXIBLE	93
ITEM 302.020.	PINTURA LATEX INTERIOR (2 MANOS)	94
ITEM 302.021.	PINTURA LATEX EXTERIOR	95
ITEM 302.023.	DESMANCHE PINTURA LATEX INTERIOR (2 MANOS)	98
ITEM 302.024.	DESMANCHE PINTURA LATEX EXTERIOR (2 MANOS)	99
ITEM 302.025.	RASGOS Y BUÑAS EXTERIORES (CEMENTO).....	100

ITEM 302.026.	RASGOS Y BUÑAS INTERIORES (ESTUCO)	101
ITEM 302.028.	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO COMPUESTO	102
ITEM 302.030.	BORDILLO DE HA (10X10 CM).....	103
ITEM 302.031.	REVESTIMIENTO CON LAMINAS DE PLOMO 2mm	104
ITEM 302.032.	MEDIA CAÑA DE CEMENTO	105
ITEM 302.033.	REVESTIMIENTO DE VINIL PARA MURO UNION FUSIONADA E=1MM (CCS).....	107
ITEM 302.034.	ACONDICIONAMIENTO SALA DE INTERNACION VIP (CCS)	108
ITEM 302.036.	MURO DE HA ALIGERADO E=10-20 CM	110
ITEM 302.038.	PROTECTOR METALICO DE COLUMNA (ESQUINERO).....	111
ITEM 302.039.	AISLAMIENTO ACUSTICO ENTRE MUROS DE PLASTOFORMO E=20 MM	112
ITEM 303.001.	RELLENO Y COMPACTADO MECANICO DE TIERRA CON MATERIAL	113
ITEM 303.002.	IMPERMEABILIZACION LAMINA ASFALTICA SIKA SIN ALUMINIO	114
ITEM 303.003.	IMPERMEABILIZACION MANTA ASFALTICA EN FUNDACIONES.....	115
ITEM 303.004.	IMPERMEABILIZACION DE PISO CON IMPERMEABILIZANTE MINERAL FLEXIBLE BICOMPONENTE	116
ITEM 303.005.	CONTRAPISO DE HORMIGÓN H=5CM	118
ITEM 303.006.	CONTRAPISO DE HORMIGÓN H=4 A 17CM	119
ITEM 303.008.	PISO DE PORCELANATO (ANTIBACTERIAL)	120
ITEM 303.009.	PISO DE CERAMICA (ANTIBACTERIAL)	122
ITEM 303.010.	CANAL DE HA DE TRINCHERAS	123
ITEM 303.011.	BANQUINA DE CEMENTO E=5 CM.....	125
ITEM 303.012.	BASE PARA TABLERO DE MEDIDOR	126
ITEM 303.013.	REJILLA METALICA PARA TRINCHERA ANCHO 0.20 m (CCS).....	127
ITEM 303.014.	PINTURA DEMARCAION PARQUEOS Y AREAS DE SEGURIDAD	128
ITEM 303.015.	SELLADO DE JUNTAS Y BUÑAS CON SILICONA ESTRUCTURAL	129
ITEM 303.016.	TAPAS DE REGISTRO	130
ITEM 303.017.	PISO DE VINIL CONDUCTIVO E=2MM (CCS)	131
ITEM 303.018.	JUNTA DE DILATACION PARA PORCELANATO	133
ITEM 303.019.	PROV E INST CESPED SINTETICO MONOFILAMENTO H=6MM	134
ITEM 303.020.	LOSA LLENA DE HA H21	135
ITEM 303.022.	TAPA DE CI/ TAPA DE DUCTOS DE HA	135
ITEM 304.001.	CIELO FALSO CON PLACAS DRYWALL.....	136

ITEM 304.002.	CIELO FALSO (CARTON DE YESO) DRYWALL RESISTENTE AL FUEGO PROV Y COLOCADO	137
ITEM 304.003.	PINTURA EPOXICA EN INTERIORES.....	139
ITEM 304.004.	PIRULEADO EN CIELO	140
ITEM 304.005.	CIELO FALSO DE PVC	141
ITEM 305.002.	BARANDADO METALICO CON PINTURA	143
ITEM 305.003.	PASO DE RONDA EN CUBIERTA	144
ITEM 305.004.	ESCALERA MARINERA	145
ITEM 305.007.	BAJANTE DE CALAMINA PLANA NO 26.....	147
ITEM 305.008.	CANAleta DE CALAMINA NO 26 CORTE 100 CM	148
ITEM 305.009.	BOTAGUAS DE HA 15x7 CM.....	149
ITEM 305.010.	JAULA DE SECADO	151
ITEM 305.011.	REJA METALICA 50X50X3-30X20X2	152
ITEM 305.012.	MALLA OLIMPICA CON TUBO FG 2" C/2.5M	153
ITEM 305.013.	SOPORTE PARA CILINDROS DE OXIGENO	154
ITEM 305.015.	REJILLA METALICA PARA CANAL DE DRENAJE PLUVIAL ANCHO 0.20 m	155
ITEM 305.018.	CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA NO 26 (BASTIDOR DE METAL)	156
ITEM 305.024.	PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO Y ACUSTICO PARA CUBIERTA	159
ITEM 305.025.	PINTADO DE CUBIERTA	160
ITEM 305.026.	PUERTA METALICA 50X50X3 30X20X2	161
ITEM 305.027.	ESCOTILLA METALICA DE ACCESO A CISTERNA	162
ITEM 305.028.	PUERTA METÁLICA PARA CASETA DE TRANSFORMACION.....	163
ITEM 306.001.	FACHADA FLOTANTE DE VIDRIO REFLECTIVO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO	165
ITEM 306.002.	VENTANA PROYECTANTE DE ALUMINIO	167
ITEM 306.005.	MURO DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM.....	169
ITEM 306.006.	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM	171
ITEM 306.007.	FRENO HIDRAULICO PARA PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO	172
ITEM 306.008.	VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4MM	173
ITEM 306.009.	VENTANA DE VIDRIO PLOMADO 1.00X0.70 M (TOMOGRFIA).....	175
ITEM 306.010.	VENTANA DE VIDRIO PLOMADO 0.40X0.30 M (RADIOGRFIA).....	176
ITEM 306.011.	BOX DE DUCHA DE VIDRIO TEMPLADO	177
ITEM 306.012.	PROV E INST DE ESPEJOS OVALADOS	178
ITEM 306.015.	REVESTIMIENTO DE VIDRIOS CON STIKER ESMERILADO	179

ITEM 306.016.	COLOCADO DE VIDRIO CATEDRAL INCOLORO (3 MM)	180
ITEM 306.017.	SELLADO DE SEPACION ENTRE MURO Y PIEL DE VIDRIO.....	181
ITEM 306.018.	PROV E INST PERFIL DE ALUMINIO GOTERON PARA VENTANA	182
ITEM 307.002.	PUERTA DE PLANCHA METALICA.....	183
ITEM 307.003.	PUERTA PLACA EN MDF PINTADO.....	184
ITEM 307.004.	PUERTA MACIZA ENCHAPADA EN MDF PINTADO.....	185
ITEM 307.009.	MARCO DE MADERA 2X6 (TORNILLO DE ENCASTRE)	185
ITEM 307.010.	BISAGRA DE PUERTA.....	186
ITEM 307.011.	BISAGRAS TIPO VAIVEN	187
ITEM 307.012.	CERRADURA INTERIOR.....	188
ITEM 307.013.	TOPE DE PUERTA.....	189
ITEM 307.014.	PICAPORTE DE UÑA 20 CM	190
ITEM 307.016.	JAMBA TAPAJUNTA DE MADERA 4"	190
ITEM 307.017.	PROTECTOR DE PUERTA CON PLANCHAS DE ACERO INOXIDABLE.....	191
ITEM 307.018.	PROTECTOR MURO CON MADERA 6" JUNTA FLEXIBLE.....	192
ITEM 307.019.	MESON DE GRANITO.....	193
ITEM 307.020.	REPISAS DE MELAMINA	194
ITEM 307.021.	MUEBLE DE MELAMINA BAJO/SOBRE MESON.....	195
ITEM 307.022.	MUEBLE DE MELAMINA 18MM ALACENA.....	196
ITEM 307.024.	PUERTA CORREDIZA 1600X2100 AUTOM P QUIROFANO	197
ITEM 307.025.	PUERTA VAIVEN 1500X2050X40 MM P QUIROFANO.....	198
ITEM 308.002.	PORCELANATO EN GRADAS.....	199
ITEM 308.004.	PROV E INST PERFIL ESQUINERO DE ALUMINIO PARA PELDAÑOS	200
ITEM 308.005.	PASAMANOS EN ESCALERAS INOX	201
ITEM 308.006.	BARANDA ACCESO RAMPA INOX	202
ITEM 308.009.	CORDON PARA ACERA DE HORMIGON 20X40 CM.....	203
ITEM 308.010.	PISO BALDOSA PREMOLDEADA DE HORMIGON	204
ITEM 309.005.	BALIZA DEL MONTACARGA.....	205
ITEM 309.009.	COBERTOR PARA CABINA DE ASCENSOR	206
ITEM 309.010.	PROV. E INST. DISPENSADOR DE BAÑO.....	207
ITEM 310.002.	TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE EQUIPO DE 2000-4000 KG	208
ITEM 310.003.	SOPORTE PARA PANELES SOLARES.....	209
ITEM 310.006.	ASCENSOR DE 13 PASAJEROS DE 6 PARADAS (MONTACAMILLAS)(CCS)	210

ITEM 310.007.	MONTACOCHE DE 2 PARADAS (CCS)	211
ITEM 310.008.	MONTACOCHE DE 2 PARADAS (CCS)	212
ITEM 310.009.	PUERTA INTERIOR DE MONTACOCHE	213

ITEM 100.001. INSTALACION DE FAENAS OBRA

UNIDAD: GLB

A. Definición

Este ítem comprende a todos los trabajos preparatorios y previos al inicio de obras tales como: Instalaciones necesarias para los trabajos, oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal, transporte de equipos, herramientas, instalación interna de agua, electricidad, telefonía, conexión a internet y otros servicios.

Así mismo comprende su retiro cuando ya no sean necesarios.

Este ítem comprende la construcción de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

Asimismo, comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios.

B. Materiales, herramientas y equipo

En forma general todos los materiales que el Contratista se propone emplear en las construcciones auxiliares, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. El Contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos, como ser calamina, madera de construcción, alambre de amarre, ladrillo, etc.

C. Procedimiento para la ejecución

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.

El Supervisor de Obra tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado.

El Contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

D. Medición

La instalación de faenas será medida en forma global o en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos.

E. Forma de Pago.

El pago por este ítem se hará por ítem global.

Este ítem será medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

UNIDAD: GLB

ITEM 100.002. REPLANTEO Y TRAZADO CON EQUIPO TOPOGRAFICO (SUPERFICIE)

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ubicación de las áreas destinadas a albergar las construcciones y los de replanteo y trazado de los ejes para localizar las edificaciones de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende el replanteo de aceras, muros de cerco, canales y otros.

B. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras.

C. Procedimiento para la ejecución

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos, con la colaboración de equipos ópticos, como ser estación total, niveles laser, etc.

El Contratista demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 mts. de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.

Los ejes de la fundación y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijadas a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

El Contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada.

El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

D. Medición

El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

Los muros de cerco y los canales se medirán en metros lineales.

UNIDAD: M2

ITEM 100.003. EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA

UNIDAD: M3

A. Definición.

Este ítem comprende las excavaciones para nivelación y para fundaciones, con maquinaria, ejecutadas hasta la profundidad necesaria, el transporte y retiro del material sobrante.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista realizará los trabajos arriba descritos empleando las herramientas y equipo convenientes, debiendo previamente obtener la aprobación de las mismas por parte del Supervisor de Obra.

Una vez que el trazado de las fundaciones haya sido aprobado por el Director de Obra, se podrá dar comienzo a la excavación correspondiente a las mismas.

A medida que progrese la excavación, se cuidará especialmente el comportamiento de sus taludes, a fin de evitar deslizamientos. Se debe tener la precaución necesaria para evitar deslizamiento de taludes, especialmente los que se encuentran contra los vecinos hacia el norte y sur, considerando que en estos se encuentran edificaciones de gran altura y con poca distancia de retiro.

El método de excavación propuesto por el constructor deberá contemplar una metodología de trabajo que minimice los riesgos de deslizamiento de taludes y debe ser aprobado por el Supervisor de Obra.

El contratista debe solicitar al contratante un informe de inspección notariado en el cual se vean fotografías que demuestren el estado existente de las edificaciones vecinas previo al inicio de cualquier trabajo de excavación.

Cuando la excavación demande la construcción de entibados, estos serán proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no releva al Contratista de las responsabilidades a que hubiere lugar si fallare el entibado. Cuando la excavación requiera achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarios. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con la línea de los planos.

C. Medición.

Las excavaciones efectuadas serán medidas en metros cúbicos banco por material retirado.

El método empleado para este cómputo será el de las áreas medidas de las secciones, determinadas por las estacas de talud colocadas durante el replanteo y trazado.

Las fundaciones se computarán tomando las dimensiones y profundidades de los planos o indicados por el Supervisor de Obra, corriendo por cuenta del Contratista cualquier ancho adicional que haya excavado para facilitar su labor o por cualquier otra causa.

En caso de requerirse achicamiento y/o entibado, estos serán medidos en los ítems respectivos.

D. Forma de Pago.

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados por el Supervisor de Obra, medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por materiales herramientas y equipo (incluyendo bombas para agotamiento, rodillos, materiales para entibados y su erección, etc.) y mano de obra necesarios para ejecutarlos, así el transporte y/o eliminación de material sobrante a cualquier distancia, aún fuera de los límites del terreno de la edificación.

UNIDAD: Mb3

ITEM 100.004. EXCAVACION MANUAL 2-4 M TERR. SEMI DURO

UNIDAD: M3

A. Definición.

Este ítem comprende las excavaciones manuales de ábacos en fundaciones, tanques enterrados, ejecutadas a una profundidad entre 2 a 4 metros, necesaria para las vigas de cimentación bajo losa de cimentación, el transporte y retiro del material sobrante.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista realizará los trabajos arriba descritos empleando las herramientas y equipo convenientes, debiendo previamente obtener la aprobación de las mismas por parte del Supervisor de Obra.

C. Procedimiento para la ejecución

Una vez que el trazado de las fundaciones haya sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a la excavación correspondiente a las mismas.

El método de excavación propuesto por el constructor deberá contemplar una metodología de trabajo que minimice los riesgos de deslizamiento de taludes y debe ser aprobado por el Supervisor de Obra.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con la línea de los planos.

Se deben tomar en cuenta los puntos descritos a continuación:

Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.

Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.

Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.

Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.

Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.

Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.

Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.

Determinar mediante autorización escrita del supervisor de obras, las cotas finales de excavación.

Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.

Cargar y retirar los sobrantes.

Verificar niveles finales de cimentación.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, para fundaciones corridas la excavación se la realizará hasta 50 cm. antes de la base de la fundación y en caso de losas radier o cimentaciones tipo abaco hasta 1 m. de la rasante, el volumen restante necesariamente se la realizará a mano, con el objeto de no alterar la estructura del suelo de fundación.

D. Medición.

Las excavaciones efectuadas serán medidas en metros cúbicos por *material retirado*.

El método empleado para este cómputo será el de las áreas medidas de las secciones, determinadas por las estacas colocadas durante el replanteo y trazado.

Las fundaciones se computarán tomando las dimensiones y profundidades de los planos o indicados por el Supervisor de Obra, corriendo por cuenta del Contratista cualquier ancho adicional que haya excavado para facilitar su labor o por cualquier otra causa.

E. Forma de Pago.

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados por el Supervisor de Obra, medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por materiales herramientas y equipo (incluyendo bombas para agotamiento, rodillos, materiales para entibados y su erección, etc.) y mano de obra necesarios para ejecutarlos, así el transporte y/o eliminación de material sobrante a cualquier distancia, aún fuera de los límites del terreno de la edificación.

UNIDAD: M3

ITEM 100.005. RETIRO DE ARBOL Y EXTRACCION DE RAIZ

UNIDAD: PZA

A. Definición.

Este ítem comprende cavar, perforar las raíces pequeñas con pala y corta o sierra cualquier raíz que se encuentre. Utiliza el resto del tronco como palanca y moverlo en varias direcciones de modo que las últimas raíces restantes se rompan y el tronco pueda extraerse gradualmente del suelo.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista realizará los trabajos arriba descritos empleando las herramientas y equipo convenientes, debiendo previamente obtener la aprobación de las mismas por parte del Supervisor de Obra.

C. Procedimiento para la ejecución

El método de excavación propuesto por el constructor deberá contemplar una metodología de trabajo que minimice los riesgos de deslizamiento de taludes y debe ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Generalmente, los árboles presentan una tendencia a inclinarse hacia la dirección del viento o en busca de la mayor luz posible. La idea es que despejes todo ese camino para que no haya obstáculos.

El siguiente procedimiento que es de mucha relevancia en este proceso, es subir hasta la punta del árbol y atar dos sogas largas que se deberán anclar del lado opuesto de la caída para que te permita manejar la dirección correctamente y que no caiga sobre una propiedad.

Luego, debes hacerte de una sierra eléctrica porque es hora de hacer un corte en forma de V que ayudará a debilitar la fuerza del árbol. Esto los profesionales lo llaman socavado y debe tener una dimensión proporcional a un cuarto del tamaño total de la pieza.

A continuación, es necesario hacer otro corte, pero esta vez es trasero y ayudará a liberar la presión del corte anterior. Tener cuidado que no coincida las dos cortes porque provocarás que el árbol caiga para la dirección contraria de la que tienes planeado.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en pieza (PZA) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por pieza (PZA) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: PZA

ITEM 100.006. LETRERO DE OBRA (LONA PVC)

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Un letrero de obra es un cartel en el proyecto de construcción. Es una herramienta esencial para comunicar información importante y asegurar la seguridad de las personas que trabajan y visitan el sitio.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Estructura en tubular de hierro sección cuadrada 30mm x 30mm. Espesor 1,5mm

El respaldo de chapa se adhiere a la estructura mediante tornillos.

Imagen en lona impresa con filtro UV. a todo color.

Colores a elección según diseño.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de inicio de obra, el Contratista solicitara al Supervisor de obra la autorización y ubicación respectiva del letrero.

Para el colocado del letrero, el contratista se registrará de acuerdo al diseño y formato, bajo autorización del supervisor de obra.

El contratista deberá proporcionar el letrero y las herramientas necesarias para el colocado del letrero, debe dejar en conformidad con el SUPERVISOR a distintas pruebas para su funcionamiento.

D. MEDICION

Los trabajos instalación del letrero de obra en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 100.007. MONITOREO MEDIO AMBIENTAL

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

El monitoreo ambiental es por naturaleza una actividad a largo plazo y es fundamental para describir el estado del ambiente y sus tendencias. Esta actividad, debe ser la base para la selección de acciones fundadas para la solución de problemas y conflictos ambientales.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El monitoreo es el proceso continuo y sistemático mediante el cual se verifica la eficiencia y la eficacia de un proyecto mediante la identificación de sus logros y debilidades y en consecuencia, se recomiendan medidas correctivas para optimizar los resultados esperados del proyecto.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de Monitoreo Ambiental de la Obra, el Contratista solicitara al Supervisor de obra la autorización correspondiente.

Recopilación de Información

Generación del Documento FNCA

Revisión por la AAC

Observaciones y subsanaciones

Revisión por la AAC

Aprobación del FNCA7

Generación del Documento PPM - PASA

Revisión por la AAC

Observaciones y subsanaciones

Revisión por la AAC

Entrega de Licencia Ambiental

El contratista deberá proporcionar todos los documentos necesarios para la aplicación del Monitoreo Ambiental de la obra.

D. MEDICION

Los trabajos de monitoreo ambiental de la obra, estará a entera satisfacción del contratante, se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 100.008. TRASLADO ESCOMBROS DE EXCAVACION

UNIDAD: M3

A. Definición.

Este ítem se refiere al retiro de los escombros con maquinaria, relacionados a la excavación de zanjas, cámaras de inspección, muros de contención, etc.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista suministrará todos los materiales y equipo necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

C. Procedimiento para la ejecución.

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales excavados, a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

Para evitar la emisión de material fino (polvo), el Contratista debe regar con agua todo el área de traslado de escombros.

D. Medición.

El retiro de escombros de obra fina será medidas por metro cubico, en función del medio de transporte utilizado.

E. Forma de Pago.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

ITEM 100.009. DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE

UNIDAD: M2

F. Definición.

Este ítem se refiere a la ejecución de los siguientes trabajos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra:

Demolición de estructuras portantes de tabiquería de muro de ladrillo y/o adobe.

Remoción total de estructuras o elementos de madera, como ser envigados, dinteles, columnas, pasamos y otros.

Remoción de pisos de madera machihembrada, incluyendo el envigado de madera destinado a servir de apoyo al machihembre, salvo que se especifique lo contrario en el formulario de presentación de propuestas.

Picado y/o remoción de pisos de cemento, mosaico, cerámica o similares, incluyendo la carpeta y el contrapiso.

Remoción y retiro del material utilizado como revoques en muros interiores.

Remoción y retiro del material utilizado como revoques en paredes exteriores.

Remoción y retiro del material utilizado como revoques en cielos rasos.

Extracción y retiro de elementos de carpintería de madera y metálica como ser: puertas, ventanas, incluyendo sus marcos, mamparas, barandas y otros, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Retiro de artefactos sanitarios y de lavandería.

Remoción y retiro de cubertinas de ladrillo, teja, hormigón armado u otro material.

Remoción y retiro de arcos, tableros y aros.

Retiro y extracción de tuberías.

Retiro y extracción de otros elementos constructivos.

Remoción de pisos de vinil o madera

Retiro de caseta de bomba.

G. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista suministrará todos los materiales y equipo necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

H. Procedimiento para la ejecución.

Una vez determinadas con el Supervisor de Obra las partes a demolerse, el Contratista deberá realizar la demolición de todos los muros y/o tabiques de ladrillo o adobe existentes en el predio, incluyendo la

extracción y retiro total de todos los elementos de las instalaciones eléctricas, telefónicas, tv cable, gas domiciliario, hidrosanitarias, o las demás que estuvieren instaladas en ellos.

Los métodos que deberá utilizar el Contratista para la ejecución de los trabajos señalados, serán aquellos que él considere más convenientes, previa autorización del Supervisor de Obra.

Los materiales que estime el Supervisor de Obra recuperables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste especifique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, tomando las previsiones necesarias para evitar cualquier accidente o daño a los operadores y/o a terceras personas.

Los escombros resultantes de los trabajos de remoción serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

I. Medición.

El retiro de escombros de obra fina será medidas por metro cuadrado, en función del medio de transporte utilizado.

J. Forma de Pago.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado en m2, al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 100.010. MOVILIZACION DE EQUIPOS OBRA

UNIDAD: GLB

A. Definición

Este ítem comprende la movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal necesarios para la ejecución de cada uno de los ítems que comprende el proyecto.

El CONTRATISTA realizará los trabajos siguientes: transportar, descargar, proveer maquinarias, herramientas, materiales y personal necesarios para la ejecución de las obras.

B. Materiales, herramientas y equipo

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas, equipo y personal necesario para la ejecución de este ítem, al sitio de la obra.

C. Procedimiento para la ejecución

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y El CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR un plan de Movilización y Desmovilización que contemple lo siguiente:

- Medio de Transporte.
- Tipo de carga a transportar.
- Inspección de equipos, herramientas y carga.
- Descripción de las rutas.
- Horarios de viaje.
- Cronogramas de trabajo.

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias de las mismas.

El CONTRATISTA será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el cronograma de trabajo y órdenes del SUPERVISOR DE OBRA. No se reconocerán costos de movilizaciones y desmovilizaciones adicionales, ni costos de equipos y personal en Stand By, puesto que los mismos son incluidos dentro de los gastos generales que forman parte de los costos indirectos.

D. Medición

La instalación de faenas será medida en forma global o en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos.

F. Forma de Pago.

El pago por este ítem se hará por ítem global.

Este ítem será medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

UNIDAD: GLB

ITEM 100.011. ACOMETIDA ELECTRICA DE SEGURIDAD PARA OBRAS

UNIDAD: GLB

A. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la instalación de la acometida eléctrica de seguridad para los trabajos en obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar los trabajos de acometida eléctrica de seguridad de obra.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. Procedimiento para la ejecución

Se realizará la instalación de la acometida eléctrica de seguridad de obra tomando en cuenta que será la única línea con punto específicos que se usará para los equipos requeridos en obra, la cual tendrá todas las protecciones necesarias y será aprobada por supervisión.

La empresa debe tramitar la provisión de energía eléctrica con la empresa proveedora de electricidad del municipio.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros lineales (M) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Global (GLB) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: GLB

ITEM 100.012. CONSTRUCCIÓN DE DEPOSITO CON MATERIALES REUTILIZABLES

UNIDAD: GLB

A. Definición

Este ítem se refiere a todos los trabajos necesarios para la construcción de un depósito con materiales reutilizables.

B. Materiales Herramientas y Equipo

- Calamina #26
- Bolillos de madera
- Vigas de madera
- Listones de madera
- Clavos

- Bisagras

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material

C. Procedimiento para la ejecución

Teniendo el predio se procederá a la instalación del deposito con materiales reutilizables. El cual estará determinado en sus dimensiones por el espacio del predio. Se materializará toda la estructura con vigas, bolillas y listones de madera, si el terreno lo requiriera se construirán cimientos de hormigón ciclópeo para apoyar las columnas de madera, posteriormente después se revestir tanto la cubierta como los muros con calamina #26. También se dejarán vanos en los cuales se instalarán las puertas con estructura de madera y revestidos de calamina.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos construcción de deposito con materiales reutilizables se medirá en global. (GBL)

Y serán pagados según contrato.

UNIDAD: GLB

ITEM 100.013. ALQUILER DE DEPOSITO HASTA 300 M2

UNIDAD: MES

A. Definición

Este ítem se refiere al alquiler de los ambientes para depósito.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Alquiler de depósito con una superficie mayor o igual a 300 m2 aproximadamente.

C. Procedimiento para la ejecución

Al tener los ambientes adecuados se procederá con el contrato y la programación de los pagos.

El deposito debe tener sistema de energía eléctrica, seguridad permanente

Debe estar cerca de la obra preferentemente.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos de alquiler de depósito se medirán en MES. Y serán pagados según contrato.

UNIDAD: MES

ITEM 201.001. ACERO DE REFUERZO

12.1 MATERIALES

El CONTRATISTA debería presentar al SUPERVISOR, previa adquisición del acero estructural a ser empleado en las estructuras certificados de calidad del producto realizados por un laboratorio competente.

El certificado deberá contener, por lo menos, los siguientes valores para los diferentes tipos y diámetros de barras a emplearse en la OBRA: Resistencia a la ruptura, Valor de la fluencia del acero, Elongación.

El acero debe tener una resistencia a la tracción (R) de mínimo 500 MPA (5.000 kg/cm²) y un límite de fluencia (fy) de mínimo 420 MPA (4.280 kg/cm²). El contenido de carbono debe ser de máximo 0.33%.

NO PUDIENDO UTILIZARSE ACEROS GRADO CA60 NI TAMPOCO MALLAS ELECTROSOLDADAS.

LOS DIAMETROS QUE SE UTILIZARAN EN LA ARMADURA SERAN LOS SIGUIENTES: 6mm; 8 mm; 10 mm; 12 mm; 16 mm; 20 mm; 25 mm.

NO PUDIENDO POR NINGUN MOTIVO UTILIZAR OTROS DIAMETROS NOMINALES (SISTEMA INGLES).

NO SE PODRA UTILIZAR ACERO AREQUIPA DE INDUSTRIA PERUANA. NI MEZCLAR DOS MARCAS DE ACEROS EN LA OBRA.

12.1.1. Todo el acero de refuerzo será corrugado

12.1.2. El acero de refuerzo cumplirá con las Especificaciones del ASTM pero en los detalles del refuerzo se seguirán las indicaciones ACI-318-18 – **Norma Boliviana del Hormigón NB 1225001 (capítulo 25. DETALLES DE LAS ARMADURAS)**

El acero está especificado en los planos sobre la base de su carga de fluencia de $f_y = 5000 \text{ kg./cm}^2$ (500MPa) debiendo satisfacer además las siguientes condiciones:

- Resistencia a la tracción:	Mínimo 6 330 Kg./cm ²
- Límite de Fluencia :	Mínimo 4 220 Kg./cm ²
- Alargamiento en 20 cm. :	Mínimo 9 %
- Corrugaciones :	Norma ASTM A-615

12.1.4. El acero en tracción terminará en ganchos en todo borde libre y en los lugares donde se indique en el plano.

12.1.5. Toda terminación del acero en tracción en una columna o viga será en escuadra (gancho a 90°)

12.1.6. Se usarán los tamaños indicados en los planos y se tomarán todas las precauciones para mantener la armadura de acero en su lugar durante el vaciado del concreto.

12.1.7. Se dará la siguiente protección al acero de construcción:

- 2.5 cm. en losas.
- 2.5 cm. en columnas y vigas.
- 10 cm. en cimientos y todas las partes que queden en contacto con el suelo.
- Disponer bajo las zapatas y losa radier 5 cm de hormigón de limpieza (solera)

12.1.8. Si las barras de acero tuvieran una capa delgada de óxido se permitirá su uso, pero se rechazará todo acero en el cual la oxidación ya haya formado escamas sueltas.

12.2 FABRICACIÓN

12.2.1. Todas las armaduras de refuerzo deben cortarse a la medida y fabricarse estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos. Las tolerancias para el corte y doblado se muestran en el acápite 12.8. de estas especificaciones.

12.3 ALMACENAJE Y LIMPIEZA

12.3.1. Los refuerzos se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, graso y oxidación.

12.3.2. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico debe limpiarse de escamas de laminado, óxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia.

12.3.3. Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el acero de refuerzo se volverá a inspeccionar y a limpiar cuando sea necesario.

12.4 ENDEREZAMIENTO Y DOBLADO

12.4.1.1. Las barras no deben enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

12.4.2. Las barras con retorcimientos o dobleces no mostrados en los planos no deben ser usadas.

12.4.3. El calentamiento del refuerzo se permitirá cuando toda la operación sea aprobada por la Supervisión.

12.4.4. No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

12.5. COLOCACIÓN DEL REFUERZO

12.5.1. La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro recogido o clips adecuados en las intersecciones.

12.5.2. El recubrimiento de la armadura se legará por medio de espaciadores tipo anillo u otra forma que tenga área mínima de contacto con el encofrado.

12.5.3. El tipo de espaciadores debe ser aprobado por la Supervisión.

12.6. EMPALMES

12.6.1. Todo empalme será por traslape tal como se indica en los planos

Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera necesario realizar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones.

En una misma sección de un elemento estructural solo podrá aceptarse un empalme cada cinco barras.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra.

Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:

a) Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda su longitud de empalme, los que podrán ser rectos o con ganchos de acuerdo a lo especificado en los planos, no admitiéndose dichos ganchos en armaduras sometidas a compresión.

- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme.
- c) Los empalmes mediante soldadura eléctrica, solo serán autorizados cuando el Contratista demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

12.7. PRUEBAS

12.7.1. El material a ser suministrado en este contrato está sujeto a la revisión y pruebas de laboratorio que juzgue necesario la Supervisión. Las pruebas serán por cuenta del Contratista. La Supervisión se reserva el derecho de rechazar cualquier material, en cualquier momento antes de la aceptación final de la estructura cuando en la opinión de la Supervisión los materiales y mano de obra no estén de acuerdo a los requerimientos de esta especificación.

12.7.2. En contratista someterá a consideración de la Supervisión los resultados de las pruebas efectuadas por el fabricante en cada lote de acero y en cada diámetro. Este certificado del fabricante será prueba suficiente de las características del acero.

12.7.3. Estos ensayos se harán en número de tres por cada diámetro de acero y por cada cinco toneladas.

12.8. TOLERANCIAS

12.8.1. Las tolerancias de fabricación y colocación para acero de refuerzo serán las siguientes:

a) Las barras utilizadas para el refuerzo del concreto cumplirán los siguientes requisitos para tolerancia de fabricación:

- Longitud de corte (-2.5 cm.)
- Estribos, espirales y soportes (-1.2 cm.)
- Dobles (-1.2 cm.)

b) Las barras serán colocadas con las siguientes tolerancias:

- Cobertura de concreto a la superficie: (-6.0 mm.)
- Espaciamiento mínimo entre barras: (-6.0 mm.)
- Barras superiores en losas y vigas en miembros de 20 cm. de profundidad o menos: (-6.0 mm.)
- Miembros de más de 20 cm. pero inferiores a 5.00 m. de profundidad: (-1.2 cm.)
- Miembros de más de 60 cm. de profundidad (-2.5 cm.)

12.8.2. Las barras pueden moverse según sea necesario para evitar la interferencia con otras barras de acero de refuerzo, tubos "conduit" o materiales empotrados.

12.8.3. Si las barras se mueven más de un diámetro, o lo suficiente para exceder las tolerancias mostradas en 12.8.1.b), el resultado de la ubicación de las barras estará sujeto a la aprobación de la Supervisión.

12.8.4. Si las barras de acero tuvieran una capa delgada de óxido, se permitirá su uso pero se rechazará todo acero en el cual la oxidación ya haya formado escamas sueltas.

12.9. MEDICIÓN

La medición del ACERO DE REFUERZO RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL ACERO A TRACCIÓN: $f_y = 500 \text{ MPa}$ corresponderá al volumen de material colocado en **(Kg)** comprendiendo el suministro de materiales, equipos,

mano de obra, colocación, instalación del acero estructural de acuerdo con las presentes especificaciones y en general todo gasto necesario para terminar el trabajo a entera satisfacción del SUPERVISOR.

12.10. FORMA DE PAGO.

Estas actividades serán pagadas en su totalidad al contratista en los ítems:

ACERO DE REFUERZO $f_y = 500 \text{ MPa}$ Kg

ITEM 201.002. HORMIGÓN DE NIVELACIÓN

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1 : 3 : 5, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, la propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 100 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

C. Procedimiento para la ejecución

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

El hormigón se deberá compactar con barretas o varillas de fierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

D. Medición

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos o metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

HORMIGÓN FCK=250KG/CM2

Este ítem comprende la ejecución de estructuras de Hormigón Armado como ser:

ITEM E 201.003.	HORMIGON LOSA RADIER H25	M3
ITEM E 201.005.	HORMIGON MURO DE CORTE H25	M3
ITEM E 201.006.	HORMIGON MURO DE CONTENCIÓN H25	M3
ITEM E 201.007.	HORMIGON NUCLEO ASCENSOR H25	M3
ITEM E 201.008.	HORMIGON COLUMNAS H25	M3
ITEM E 201.009.	HORMIGON VIGAS H25	M3
ITEM E 201.011.	HORMIGON ABACOS H25	M3
ITEM E 201.012.	HORMIGON ESCALERA H25	M3
ITEM E 201.013.	HORMIGON TANQUE ENTERRADO H25	M3
ITEM E 201.014.	HORMIGON PANTALLA H25 (MONTACOCHE)	M3
ITEM E 201.015.	HORMIGON PANTALLA H25 (IMAGENOLOGIA)	M3

UNIDAD: M3

1.0 CONSIDERACIONES GENERALES**1.1 ALCANCE**

Las presentes Especificaciones comprenden las Normas y exigencias a cumplir para la construcción de las estructuras correspondientes. Ellas forman parte del Proyecto de Estructuras y complementan lo indicado en los planos del proyecto respectivo.

1.1.1. Estas Especificaciones proporcionan los requisitos mínimos para la selección de materiales, dosificación de la mezcla, procedimiento de puesta en obra y control de calidad e inspección del concreto que ha de actuar como elemento estructural de la edificación.

1.1.2. Estas Especificaciones complementan a la **Norma Boliviana del Hormigón NB 1225001 (capítulo 26. DOCUMENTOS DE CONSTRUCCION E INSPECCION)** vigente y cuando se encuentren en conflicto entre sí tienen prioridad. Las indicaciones de los planos tienen precedencia sobre estas Especificaciones a menos que se indique explícitamente lo contrario. Las aclaraciones y complementos de exigencias no indicadas en estas Especificaciones, así como en los planos deben ser solicitadas a la Supervisión.

1.1.3. Estas Especificaciones tienen prioridad en todo lo relativo a propiedades de materiales y procesos constructivos cuando se encuentren en conflicto con los requisitos de otras especificaciones o recomendaciones prácticas a las que éstas hacen referencia.

1.1.4. En todos los casos los materiales componentes del concreto deben cumplir con las condiciones establecidas en estas Especificaciones.

1.1.5. El concreto estructural tendrá composición y calidad uniforme. Las especificaciones de sus materiales componentes serán las necesarias para permitir:

a) Que en estado plástico el concreto sea adecuadamente colocado y compactado permitiendo la consistencia elegida, que él cubra perfecta y completamente a las armaduras y elementos embutidos, asegurando la máxima protección de los mismos y el mantenimiento de sus características en el tiempo.

b) Que en estado endurecido tenga la densidad, uniformidad y resistencia mecánica requeridas y cumpla con todas las características especificadas al tipo de estructura en que va a ser empleado.

1.1.6. Los procesos de mezclado, transporte, colocación, compactación y curado del concreto estructural se realizarán de acuerdo a las presentes Especificaciones a fin de obtener un concreto uniforme, compacto e impermeable, de aspecto y textura uniforme, resistente, denso, seguro y durable.

1.1.7. La Supervisión debe verificar que todas las etapas del proceso sean realizadas por personal profesional y técnico de las más altas calificaciones. Igualmente, la Supervisión debe contar con personal profesional calificado en el control y operación de este tipo de estructura.

REQUISITOS DEL HORMIGÓN

Si no se estipulara lo contrario, el hormigón se preparará de acuerdo a la Norma Boliviana del Hormigón NB 1225001 (capítulo 26. DOCUMENTOS DE CONSTRUCCION E INSPECCION) para el hormigón armado y cemento Portland, agregados graduados de acuerdo a normas y agua.

La composición de la mezcla de hormigón será tal que:

a) Demuestre una buena consistencia plástica de acuerdo a las exigencias de la norma boliviana del hormigón o prescripciones similares para las condiciones determinantes en caso de vaciado.

b) Que garantice del fraguado las exigencias de resistencia, durabilidad e impermeabilidad de las construcciones de hormigón.

c) El contenido de agua de la mezcla de hormigón se determinará previamente a la iniciación de los trabajos, para lo cual el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR para su aprobación y en cada caso el diseño de mezcla correspondiente.

Las calidades de hormigón exigidas para cada una de las estructuras estarán indicadas en el índice de medidas o en los planos, y se acogen a la norma boliviana del hormigón aprobada por el SUPERVISOR.

2.0 MATERIALES

2.1. CEMENTO

EL CEMENTO DEBERA SER DE CALIDAD IP-40 PARA LA ELABORACION DE HORMIGON CON $f'_c=250 \text{ Kg/cm}^2$ QUE ES EL HORMIGON UTILIZADO EN TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO DE LA OBRA. EL HORMIGON PARA EL RELLENO (DE NIVELACION) TIENE UNA RESISTENCIA CARACTERISTICA $f'_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ PARA EL CUAL EL CEMENTO A UTILIZARSE SERA DE CALIDAD IP-30.

EL CEMENTO DEBERA SER RECIBIDO EN OBRA EN SACOS DE 50 KG E INMEDIATAMENTE SE DEBERA ALMACENARLO EN UN LUGAR CUBIERTO, CERRADO Y BIEN VENTILADO.

SU ALMACENAMIENTO SERA SOBRE TARIMAS DE MADERA O METALICAS QUE SE ENCUENTREN A POR LO MENOS 15 CM DE ALTURA SOBRE EL SUELO, NUNCA DEBERA SER ALMACENADO DIRECTAMENTE SOBRE EL SUELO, NI AUN QUE ESTE CEMENTADO. SE ALMACENARÁ EN UN MAXIMO DE 10 BOLSAS UNA SOBRE LA OTRA PARA EVITAR PERDIDA DE FINURA.

EL PERIODO MAXIMO DE ALMACENAJE DEL CEMENTO SERA DE 21 DIAS, POR LO QUE CADA PARTIDA DEBERA SER DEBIDAMENTE REGISTRADA, PASADO ESTE PERIODO SE DEBERA RETIRAR EL CEMENTO DE LA OBRA. NUNCA Y POR NINGUN MOTIVO SE UTILIZARÁ CEMENTO QUE SE ENCUENTRE PREHIDRATADO (PASMADO) PARA LA ELABORACION DE HORMIGON ARMADO. SI ACCIDENTALMENTE SE INTRODUJERA CEMENTO PASMADO EN LA ELABORACION DEL HORMIGON ESA BATIDA DE MEZCLA DEBERA SER DESECHADA Y NO ASI TRATAR DE RECUPERARLA AUMENTANDO CEMENTO O MORTERO. ANTES DE CADA VACIADO EL SUPERVISOR Y LA EMPRESA DEBERAN DE REVISAR LAS BOLSAS DE CEMENTO PARA EVITAR EL USO DE CEMENTO PREHIDRATADO.

2.1.1. El cemento empleado en la dosificación y preparación del concreto debe cumplir con los requisitos químicos y físicos que especifica la Norma C 150 ASTM para un cemento Portland tipo I.

2.1.2. El cemento empleado en la obra debe corresponder en tipo y marca, con el que se utilice para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto.

2.1.3. El cemento en bolsas no debe tener una variación de $\pm 1\%$ del peso oficial. Si se emplea cemento a granel, éste se almacenará en silos metálicos a fin de garantizar sus propiedades e impedir cambios en sus características físicas y químicas.

2.2. CANTERAS

2.2.1. Las canteras de las cuales se han de extraer los agregados deben ser aprobadas por la Supervisión previa presentación por la firma contratista de los certificados expedidos por Laboratorio autorizado. La presentación y aprobación de los certificados no exime a la firma contratista de la responsabilidad de emplear durante todo el proceso de colocación de concreto, materiales de calidad igual a la aprobada.

2.2.2. Para la selección de las canteras se deben hacer estudios que incluyan el origen geológico, composición mineral, clasificación y propiedades del material.

2.3. AGREGADOS

TANTO EL AGREGADO GRUESO COMO EL AGREGADO FINO DEBERAN DE CUMPLIR Estrictamente con las granulometrias mostradas posteriormente, en caso de que el banco de acopio no cumpla con la granulometria pedida, se podra realizar el diseño de una mezcla de bancos de manera tal que se consiga la granulometria exigida. Este diseño debera de ser aprobado por

LA SUPERVISION. ANTES DE CADA VACIADO DE PIEZAS DE HORMIGON ARMADO EL SUPERVISOR DE OBRA DEBERA DE REALIZAR UN TAMIZADO SOBRE TRES MUESTRAS DE 5KG C/U TANTO DE GRAVA COMO DE ARENA, TOMADAS AL AZAR. ACEPTARA LOS AGREGADOS PARA SU UTILIZACION SIEMPRE Y CUANDO POR LO MENOS DOS DE LAS MUESTRAS CUMPLAN CON LA GRANULOMETRIA EXIGIDA. PARA TAL EFECTO LA EMPRESA CONSTRUCTORA DEBERA DE TENER SIEMPRE EN OBRA UN JUEGO DE TAMICES NORMALIZADOS SEGUN LOS DIAMETROS DE LAS CURVAS GRANULOMETRICAS Y UNA BALANZA DE 10 KG DE CAPACIDAD Y CON UNA PRECISION DE ± 2 g.

EL AGREGADO UTILIZADO PARA LA ELABORACION DE HORMIGON ESTRUCTURAL DEBERA DE ESTAR LIMPIO DE LIMOS Y ARCILLAS, NO DEBIENDO DE EXCEDER ESTE TIPO DE IMPUREZAS EN 2 % EN PESO. SIEMPRE ES RECOMENDABLE LAVAR EL AGREGADO ANTES DE SER UTILIZADO EN LA ELABORACION DE HORMIGON.

2.3.1. Los agregados empleados en la preparación del concreto deben cumplir con estas Especificaciones. Se deben hacer muestreos de los agregados y ensayarlos de acuerdo a lo indicado en las Normas del ASTM correspondientes.

2.3.2. Los agregados seleccionados deben ser aprobados por la Supervisión antes de ser utilizados en la preparación del concreto. La Supervisión puede solicitar certificados adicionales de calidad en cualquier etapa del proceso de colocación del concreto y a la finalización de ésta.

2.3.3. Los agregados seleccionados deben ser procesados, transportados, manejados y almacenados de tal manera que se garantice que la pérdida de finos sea mínima, de forma que se mantenga la uniformidad de los mismos, que no se produzca contaminación por sustancias extrañas, y que no se presenta rotura o segregación importante en el agregado.

2.3.4. Los agregados no deben tener ningún material que sea potencialmente reactivo a los álcalis del cemento en un porcentaje como para causar expansión excesiva del concreto o mortero, Se exceptúa el caso en que el cemento contenga menos del 0.6% de álcalis calculado como el equivalente de Sodio ($\text{Na}_2 + \text{K}_2\text{O}$).

2.3.5. El agregado sometido a cinco ciclos del ensayo de estabilidad de volumen debe presentar:

a) En el caso del agregado fino, una pérdida no mayor del 10% si se emplea como reactivo sulfato de sodio, ni mayor del 15% cuando se emplea sulfato de magnesio.

b) En el caso del agregado grueso, una pérdida no mayor del 12% si se emplea como reactivo sulfato de sodio, ni mayor del 18% si se emplea sulfato de magnesio.

2.3.6. El agregado, fino o grueso, no debe contener sales solubles totales en porcentaje mayor del 0.015%. El agregado de procedencia marina no debe ser utilizado.

2.4. AGREGADO FINO

2.4.1. El agregado fino consistirá en arena natural. Estará compuesto de partículas de perfil angular, duras, compactas y resistentes, libres de partículas escamosas o blandas, materia orgánica u otras sustancias dañinas.

2.4.2. El agregado fino debe estar graduado dentro de los siguientes límites indicados en la Tabla 2.4.2.

EL AGREGADO FINO DEBE DE CUMPLIR CON LA SIGUIENTE GRANULOMETRIA

TABLA 2.4.2

Malla	Porcentaje que pasa
-------	---------------------

3/8"	100
No. 4	95 á 100
No. 8	80 á 100
No. 16	50 á 85
No. 30	25 á 60
No. 50	10 á 30
No.100	2 á 10

2.4.3. El porcentaje indicado en el 2.4.2. para las mallas N° 50 y N° 100 puede ser reducido a 5% ó 10% respectivamente si el agregado es empleado en concreto sin aire incorporado cuyo contenido de cemento es mayor de 300 kg./m³.

2.4.4. El modulo de fineza del agregado tino no debe ser menor de 2.6 ni mayor de 3.1 El módulo de fineza se mantendrá dentro de ± 0.20 del valor asumido para la selección de las proporciones de concreto. Si se excede el margen indicado, el agregado debe ser rechazado o se deben realizar ajustes en las proporciones de la mezcla para compensar las variaciones en la granulometría.

2.4.5. El porcentaje de partículas inconvenientes en el agregado tino no debe exceder de los siguientes límites:

- Lentes de arcilla y partículas desmenuzables 3.0%
- Material más fino que la malla 200 3.0%
- Carbón y Lignito 0.5%

2.4.6. El agregado fino debe estar libre de porcentajes inconvenientes de materia orgánica. No deben emplearse agregados que en el ensayo de la Norma C 40 ASTM den una coloración mayor del No 1.

2.5. AGREGADO GRUESO

2.5.1. El agregado grueso será grava tinturada.

2.5.2. El agregado grueso estará conformado por fragmentos cuyo perfil será preferentemente angular o semi angular limpio, duro, compacto, resistente, de textura preferentemente rugosa y libre de material escamoso o partículas blandas.

2.5.3. La resistencia a la compresión del agregado grueso no será menor de 600 Kg./cm.

2.5.4. El agregado grueso estará graduado dentro de los límites especificados en la Tabla 2.5.4. La granulometría seleccionada debe permitir obtener la máxima densidad del concreto con una adecuada forma de trabajarlo en función de las condiciones de la colocación de la mezcla.

TABLA 2.5.4.

Tamaño Nominal	Porcentajes que pasan las siguientes mallas							
	2"	2 ½"	1"	¾"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 8
2"	95-100	-----	35 –70	-----	-----	-----	0.50	-----
1 ½"	100	95 -100	-----	35 -70	-----	10 -30	0.50	-----

1"	-----	100	95 -100	-----	-----	-----	0.10	0.50
¼"	-----	-----	100	90 -100	40 " 70	20 -35	0.10	0.50
½"	-----	-----	-----	100	90 -100	40 -70	0.15	0.50
3/8"	-----	-----	-----	-----	100	85 -100	10 -30	0.10

2.5.5. Los límites de partículas perjudiciales en el agregado grueso no deben exceder de los siguientes valores:

Arcilla	25.00%
Partículas blandas	0.50%
Material más fino que la malla No 200	1.00%
Carbón y Lignito	0.50%

2.5.6. El agregado grueso debe estar libre de sulfuras y sulfatas en forma de revestimiento superficial. Además, no debe presentar revestimientos, películas ni incrustaciones superficiales.

2.5.7. El lavado de las partículas de agregado grueso se debe hacer con agua libre de materia orgánica, sales o sólidos en suspensión.

2.6 AGUA

EL AGUA A UTILIZARCE PARA LA ELABORACION DEL HORMIGON SERA AGUA POTABLE OBTENIDA DE LA RED DE DISTRIBUCION URBANA. NO SE PODRA UTILIZAR AGUA QUE ESTE ALMACENADA POR MAS DE 7 DIAS EN LA OBRA. TAMPOCO SE PODRA UTILIZAR AGUA ALMACENADA EN TURRILES O RECIPIENTES QUE PRESENTEN OXIDACION.

2.6.1. El agua empleada en la preparación del concreto debe ser de preferencia potable.

2.6.2. Se utilizará agua no potable solamente si:

- Están libres de cantidades perjudiciales de aceites, álcalis, sales, materia orgánica, arcilla, limo u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, al acero de refuerzo, o a elementos metálicos embutidos
- La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- Los morteros preparados y ensayados de acuerdo a la Norma ASTM C 109 con agua no potable, deben tener a los 7 y 28 días resistencias del orden de no menos del 90% de la de muestras similares preparadas con agua potable.

2.6.3. El agua seleccionada debe tener como máximo;

- Cloruros	200 p.p.m.
- Sulfatas	150 p.p.m.
- Sales de magnesio	125 p.p.m.
- Sales solubles totales	500 p.p.m.
- ph	> 7

- | | |
|---|------------|
| - Sólidos en suspensión | 500 p.p.m. |
| - Materia orgánica expresada en oxígeno | 0.1 p.p.m. |

a) La calidad del agua se establecerá mediante análisis de Laboratorio, debiendo ser aprobada por la Supervisión la utilización o las excepciones a los valores indicados.

b) Las sales u otras sustancias nocivas que puedan estar presentes en los agregados y/o aditivos, deben sumarse a la cantidad que pueda soportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

2.6.4. El agua empleada en la preparación de concretos que tengan embebidos elementos de aluminio, incluyendo la porción del agua de la mezcla con la que contribuye la humedad libre de los agregados, no debe contener cantidades de cloruros mayores que 150 p.p.m.

2.6.5. No se utilizará en la preparación del concreto ni en el curado del mismo, así como en el lavado del equipo, aguas ácidas, calcáreas, minerales carbonatadas o naturales, aguas provenientes de minas, aguas que contengan aguas industriales, aguas con un contenido mayor del 3% de cloruro de sodio y/o 3.5% de sulfatas, aguas con algas, orgánicas, de desagüe y, en general, todas aquellas que no cumplan con los acápites anteriores.

2.7. ACERO DE REFUERZO

LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO, DEBERAN DE SER DE ALTA RESISTENCIA Y DE DUREZA NATURAL NO ACEPTANDOSE ACERO DEFORMADOS EN FRIO. EL ACERO SERA DE CALIDAD GRADO CA50/ CON UN ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$. O $F_y = 5000 \text{ Kg/cm}^2$ / NO PUDIENDO UTILIZARSE ACEROS GRADO CA60 NI TAMPOCO MALLAS ELECTROSOLDADAS.

LOS DIAMETROS QUE SE UTILIZARAN EN LA ARMADURA SERAN LOS SIGUIENTES: 6mm; 8 mm; 10 mm; 12 mm; 16 mm; 20 mm; 25 mm.

NO PUDIENDO POR NINGUN MOTIVO UTILIZAR OTROS DIAMETROS NOMINALES (SISTEMA INGLES).

NO SE PODRA UTILIZAR ACERO AREQUIPA DE INDUSTRIA PERUANA. NI MEZCLAR DOS MARCAS DE ACEROS EN LA OBRA.

2.8. ADITIVOS

2.8.1. El empleo de aditivos y su sistema de incorporación al concreto están sujetos a la aprobación previa de la Supervisión. Su uso no autoriza a disminuir el contenido de cemento seleccionado para la mezcla.

2.8.2. El contratista debe mostrar que los aditivos a emplearse son capaces de mantener esencialmente la misma calidad, composición y comportamiento del concreto en toda la obra.

2.8.3. Los aditivos que contengan cloruro de calcio o las mezclas con impurezas de cloro provenientes de los ingredientes del concreto, no deben ser utilizadas.

2.8.4. No se utilizará aditivos incorporados de aire.

2.8.5. Podrá emplearse un aditivo plastificante retardador y densificador del concreto y un compuesto curador que permita retener el agua necesaria para la hidratación del cemento. El aditivo seleccionado debe ser aprobado por la Supervisión antes de su empleo. La firma contratista debe demostrar, mediante resultados de pruebas de Laboratorio, que el aditivo seleccionado mantiene la calidad, composición y rendimiento del concreto pesado.

2.8.6. En la selección de la calidad del aditivo por unidad cúbica del concreto se tendrá en consideración las recomendaciones del fabricante, las propiedades del concreto, las características de los agregados, la resistencia a la compresión especificada, las condiciones en obra, el procedimiento de colocación, y los resultados de las pruebas de Laboratorio.

2.8.7. Para la incorporación del aditivo a la mezcla, se debe emplear dispositivos mecánicos. La Supervisión aprobará el sistema de incorporación seleccionado.

2.8.8. Los aditivos empleados en la obra deben ser de la misma composición, tipo y marca que los empleados para la selección de las propiedades del concreto.

2.9. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES EN OBRA

2.9.1. Los materiales deben almacenarse de manera tal que se evite su deterioro o su contaminación con materiales inconvenientes. El material deteriorado o contaminado no debe emplearse en la preparación del concreto.

2.9.2. En relación con el cemento se tendrán las siguientes consideraciones:

- a) No se aceptarán bolsas de cemento cuya envoltura se encuentre deteriorada o perforada.
- b) El cemento en bolsas se almacenará en obra en un lugar techado, fresco, libre de humedad, protegido de la humedad externa y sin contacto con la humedad del suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo, las bolsas deben almacenarse juntas, debiendo ser cubiertas con plásticos u otros medios de protección.
- c) El cemento a granel se almacenará en silos metálicos aprobados por la Supervisión que no permitan el ingreso de humedad.

2.9.3. En relación con los agregados se tendrán las siguientes consideraciones:

- a) Los agregados deben almacenarse o apilarse en forma tal que se prevenga segregaciones de los mismos o contaminación con otros materiales, o mezclado con agregados de otras características.
- b) Las pilas de agregados deben formarse sobre la base de capas horizontales de no más de un metro de espesor, debiéndose completar una capa antes de comenzar la siguiente. Ej. El agregado debe dejarse drenar antes de ser usado hasta que alcance un contenido de humedad uniforme.

2.9.4. El acero de refuerzo será almacenado en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad, manteniéndole libre de contaminación con tierra, sales, aceites o grasas.

2.9.5. Los aditivos serán almacenados siguiendo las recomendaciones del fabricante y de forma tal que se prevenga contaminación o deterioro de los mismos. Los aditivos líquidos serán protegidos de cambios de temperatura que puedan afectar sus características. Los aditivos no deben ser almacenados por un período mayor de seis meses, debiendo efectuarse ensayos para evaluar su calidad antes de su empleo. Los aditivos cuya fecha de vencimiento se ha cumplido no deben ser usados.

2.10. ENSAYO DE LOS MATERIALES

2.10.1 La Supervisión tiene el derecho de ordenar en cualquier etapa del proyecto ensayos de calidad de los materiales empleados. Las pruebas de los materiales se realizarán de acuerdo a lo especificado en las Normas ASTM.

2.10.2. Los resultados de los ensayos de calidad estarán a disposición de la Supervisión hasta la finalización de la obra.

HORMIGON

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGON SE DEBERAN PREPARAR PROBETAS CILINDRICAS DE 15 CM DE DIAMETRO Y 30 CENTIMETROS DE ALTO; EL NUMERO DE PROBETAS A SER PREPARADAS ALEATORIAMENTE O CADA QUE LO SOLICITE LA SUPERVISION O EL CONSULTOR DURANTE EL VACIADO, LA RELACION SERA EL SIGUIENTE:

-PARA CONTROL DE LOSA RADIER CAPITELES:	10 PROBETAS
-PARA CONTROL DE COLUMNAS Y PANTALLAS	24 PROBETAS
-PARA CONTROL DE LAS LOSAS Y ESCALERAS:	20 PROBETAS
-PARA CONTROL RELLENO HORMIGON POBRE	4 PROBETAS
-PARA CONTROL DE VIGAS	10 PROBETAS
-PARA OTROS ELEMENTOS	1 PROBETA C/5M3

ESTAS PROBETAS DEBERAN SER ENSAYADAS EXACTAMENTE A LOS 28 DIAS DE SU ELABORACION EN EL LABORATORIO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD PUBLICA, PERO EN CASO DE TENER QUE ADELANTAR O ATRASAR POR UN PAR DE DIAS EL ENSAYO POR RAZONES DE FUERZA MAYOR (DOMINGO O FERIADO) SE PROYECTARA YA SEA HACIA ADELANTE O ATRAS LA RESISTENCIA DEL HORMIGON UTILIZANDO RELACIONES PARA EL CONTROL DE CALIDAD APROBADAS POR EL LABORATORIO.

EL CONTROL DE CALIDAD PARA LA ESTIMACION DE LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON ENSAYADO SE REALIZARÁ CON LA METODOLOGIA PREVISTA POR LA SUPERVISION, A SI MISMO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO. SI LA RESISTENCIA CARACTERISTICA ESTIMADA DEL HORMIGON ENSAYADO ES IGUAL O MAYOR A LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL PROYECTO, ENTONCES SE APROBARÁ AUTOMATICAMENTE EL SECTOR DE LA OBRA A LA QUE PERTENECIAN LAS PROBETAS. SI LA RESISTENCIA CARACTERISTICA ESTIMADA DEL HORMIGON ENSAYADO FUESE MENOR QUE LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL PROYECTO, PERO MAYOR O IGUAL AL 90 % DE LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DE PROYECTO, SE DEBERA REALIZAR UNA EVALUACION ESTRUCTURAL PARA VER SI SE ACEPTA EL HORMIGON, O PARA DEFINIR ALGUN TIPO DE REFUERZO ESTRUCTURAL O LA DEMOLICION. SI LA RESISTENCIA CARACTERISTICA ESTIMADA DEL HORMIGON ENSAYADO FUERA MENOR QUE EL 90 % (INCLUIDO EL 89.99 %) SE ORDENARA LA DEMOLICION DE ESTE SECTOR DE LA OBRA Y LA NUEVA CONSTRUCCION DE LA MISMA Y DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE SE PUDIERAN DAÑAR DEBIDO A ESTA DEMOLICION, TODO ESTO SERA DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA, POR LO QUE TODOS LOS GASTOS, PERDIDAS, DEMORAS Y DEMAS PERJUICIOS CORRERAN POR CUENTA DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA, SIN IMPORTAR LOS MOTIVOS O RAZONES POR LOS QUE SE PUDIERA TENER ESTA RESISTENCIA MAS BAJA QUE LA CARACTERISTICA (POR ESTE MOTIVO ES ALTAMENTE RECOMENDABLE SE REALICE UN ESTUDIO DE LOS AGREGADOS Y SE REALICEN DOSIFICACIONES DE PRUEBA PARA LA OBTENCION DE UN HORMIGON QUE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA OBRA).

ACERO DE REFUERZO

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO DE REFUERZO, SE DEBERA VERIFICAR EN PRIMER LUGAR QUE LA MARCA DEL ACERO SEA UNA DE LAS DOS ACEPTADAS PARA LA EJECUCION DE ESTE PROYECTO (ver ítem 201.001. ACERO DE REFUERZO).

3.0 MEZCLA DEL CONCRETO

- RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON A LOS 28 DIAS	$f_{ck} = 250 \text{ Kg/cm}^2$.
- RESISTENCIA MEDIA DEL HORMIGON A LOS 28 DIAS	$f_{cm} \geq 280 \text{ Kg/cm}^2$.

- REVENIMIENTO DEL HORMIGON (SEGUN CONO DE ABRAMS)	R <= 6.0 centimetros
- CONTENIDO MINIMO DE CEMENTO	350 Kg/m3
- RELACION MAXIMA DE AGUA/CEMENTO	A/C <= 0.45
- TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO	1 "

3.1. ALCANCE

3.1.1. Este capítulo presenta las recomendaciones a ser utilizadas en la selección de las proporciones de la mezcla del concreto estructural.

3.1.2. Las proporciones seleccionadas por el contratista y aprobadas por la Supervisión deben permitir un concreto pesado, el cual posea, en estado plástico, la facilidad de trabajo, consistencia y cohesión necesaria para su adecuada colocación en los encofrados sin segregación ni pérdida de uniformidad y que, en estado endurecido, alcance la resistencia en compresión, densidad y propiedades requeridas.

3.1.3. La dosificación de la mezcla se hará para proporciones en peso.

3.1.4. La dosificación finalmente seleccionada debe ser, antes de utilizarse en la construcción, comprobada bajo condiciones de laboratorio y obra, siguiendo las recomendaciones de las Normas C 31 y C 192 del ASTM. De acuerdo a los resultados obtenidos, la mezcla debe ser ajustada en sus proporciones finales.

3.1.5. La dosificación finalmente seleccionada debe ser aprobada por la Supervisión antes de su empleo.

3.1.6. Es recomendable que las mezclas de ensayo se preparen como tandas de obra empleando el equipo y personal a utilizarse en el proceso constructivo.

3.2. REQUISITOS FISICOS DEL CONCRETO

3.2.1. En el diseño de la mezcla se ha de tener en consideración que el concreto estructural, ya ubicado en su posición final en la estructura, ha de tener las siguientes características:

Densidad seca mínima 2400Kg./m3

Resistencia a la compresión mínima a los 28 días, medida en probetas estándar de 15 x 30 cm. 260 Kg./cm2

Módulo de elasticidad estático mínimo 240.000Kg./cm2

Disminución mínima en el peso unitario a las 1000 horas de exposición a una temperatura de 85°C 3%

3.3. RESISTENCIA PROMEDIO

3.3.1. En la selección de la resistencia promedio se considerará que no más de una muestra de cada veinte (20) debe estar por debajo de la resistencia especificada.

3.3.2. La resistencia promedio f'_{ci} sobre la base de la cual se calcularán las proporciones de la mezcla de concreto pesado no será menor de $f_{cr} = 1.231 f'_{ci}$

3.4. PESO UNITARIO

3.4.1. El peso unitario del concreto será de 2400 Kg./m3 este peso se obtendrá utilizando como agregado grueso una adecuada combinación de grava triturada. El peso indicado se considerará como peso seco.

3.5. TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO

3.5.1. Para establecer el tamaño máximo del agregado grueso se debe tener en consideración que el concreto debe ser colocado sin dificultad en los encofrados y que en todos los lugares de los mismos, especialmente

esquinas y rincones, en el espacio entre las barras y en las paredes de los encofrados, no deben quedar espacios vacíos.

3.5.2. El tamaño máximo nominal del agregado grueso no debe ser mayor que tres cuartos del espacio libre entre barras individuales o paquetes de barras.

3.6. ASENTAMIENTO

3.6.1. El asentamiento máximo del concreto determinado de acuerdo a las recomendaciones de la Norma C 143 ASTM/ **no** excederá de tres pulgadas.

3.6.2. Una tolerancia de una pulgada por encima del máximo indicado podrá ser permitida para muestras individuales, siempre que el promedio de todas las muestras o el más reciente ensayo de diez muestras, el que sea menor, no exceda del límite indicado.

3.6.3. El asentamiento elegido será el necesario y suficiente para que, con el equipo seleccionado, el concreto pueda deformarse plásticamente en forma rápida permitiendo un llenado total de los encofrados, una perfecta cobertura de las armaduras y elementos embutidos, y una perfecta adherencia entre ellos y el concreto. El asentamiento elegido debe garantizar ausencia de segregación y de acumulación de agua libre o lechada sobre la superficie de concreto.

3.7. CONTENIDO TOTAL DE AIRE

3.7.1. No se utilizará incorporadores de aire. El contenido total de aire atrapado no será mayor de 1% y será determinado de acuerdo a las especificaciones de las Normas C 138, C 173 ó C 231 del ASTM.

3.8. RELACIÓN AGUA/ CEMENTO

3.8.1. La relación agua/cemento del diseño no excederá de 0.52 en peso/ debiendo ser corregida la relación agua/cemento efectivo de acuerdo a la condición de humedad del agregado en obra.

3.8.2. Si se emplea aditivos, el agua de solución debe ser considerada como parte del agua de la mezcla para no alterar la relación agua/cemento de diseño especificada.

3.8.3. La relación agua/cemento de diseño elegida, dentro de un límite de tolerancia de ± 0.01 , será rigurosamente controlada en obra.

3.9. CONTENIDO DE CEMENTO

3.9.1. La cantidad de cemento Portland ASTM Tipo I por unidad de volumen de concreto pesado no será menor de 350 Kg./m³ ni mayor de 400 Kg./m³.

3.10. PROPORCIONES DEFINITIVAS

3.10.1 El contratista preparará, con el equipo a ser utilizado en la obra y para la dosificación del concreto seleccionada, tres muestras de tres probetas cilíndricas cada una. **Estas probetas deben ser preparadas en presencia de la Supervisión** utilizando los materiales aprobados que se han de emplear en la preparación del concreto.

3.10.2. Las muestras serán curadas de acuerdo a las especificaciones de la Norma C 192 del ASTM y ensayada en compresión de acuerdo a las especificaciones de la Norma C 139 del ASTM.

3.10.3. Sobre la base de los resultados anteriores, el contratista determinará las proporciones definitivas de los diversos materiales que conforman el concreto. Esta dosificación, que debe permitir obtener un concreto que cumpla con lo solicitado en las presentes Especificaciones, debe ser aprobada por la Supervisión antes de su empleo.

3.10.4. El Contratista está obligado en todas las etapas de la fabricación del concreto, a obtener un material de la calidad, consistencia, uniformidad, densidad, resistencia a la compresión y módulo de elasticidad especificados.

3.11. COMPOSICIÓN POR ELEMENTOS QUÍMICOS

3.11.1 La mezcla de concreto finalmente seleccionada debe tener una composición por elementos químicos, ya corregida por agua de hidratación, del siguiente orden:

Fe	Mínimo 26%
Sí	Mínimo 12%
O	Mínimo 40%
Ca	Mínimo 9%
Al	Máximo 4%
Mg	Máximo 1%
S	Máximo 1%
Na	Máximo 1%
K	Máximo 1%
Otros	Máximo 2%

3.11.2. En la corrección por agua de hidratación se considerará que sólo el 30% del agua de diseño interviene como agua de combinación y queda, a nivel de elementos químicos, en la unidad cúbica de concreto.

4.0 CONTROL DE CALIDAD

4.1. MUESTRAS DE ENSAYOS

4.1.1. Se tomará muestras periódicas del cemento para controlar su calidad. La Supervisión certificará que la toma de muestras se realice de acuerdo a las recomendaciones de la Norma C 183 del ASTM. La Supervisión determinará también la periodicidad de la toma de muestras y podrá solicitar pruebas del cemento empleado en cualquier etapa del proceso constructivo.

4.1.2. Para los agregados seleccionados para la preparación del concreto estructural debe hacerse un muestreo siguiendo las recomendaciones de la Norma D 75 del ASTM y ensayados de acuerdo a lo indicado en el acápite 4.3.2.

4.1.3. El agua de mezclado debe ser sometida a los análisis y pruebas de Laboratorio indicadas en el Capítulo II.

4.2. MUESTREO DE CONCRETO FRESCO

4.2.1. El contratista debe proporcionar a la Supervisión todas las facilidades necesarias para obtener muestras representativas del concreto que está siendo colocado. Estas muestras se utilizarán en la certificación del cumplimiento de las presentes Especificaciones.

4.2.2. Las muestras de concreto deben ser obtenidas de acuerdo a las especificaciones de la Norma C 172 del ASTM.

4.2.3. La Supervisión llevará un registro de los lugares de la estructura en los que se ha vaciado el concreto del cual se han tomado las muestras. La información incluirá apariencia de la mezcla, temperatura el concreto y temperatura del medio ambiente.

4.2.4. Las muestras de concreto fresco deben representar al concreto promedio que está siendo colocado. No deben ser tomadas al principio o al final de cada tanda.

4.3. ENSAYOS DE LOS MATERIALES

4.3.1. El cemento debe ser ensayado de acuerdo a las recomendaciones de la Norma C 183 del ASTM. Los ensayos se realizarán en un Laboratorio seleccionado por la Supervisión.

4.3.2. Los agregados deben ser ensayados siguiendo las recomendaciones de las Normas ASTM que a continuación se indican:

- Granulometría	C 136
- Peso específico	C 127 para el agregado grueso C 128 para el agregado fino.
- Peso unitario	C 29
- Absorción	C 127 para el agregado grueso C 128 para el agregado fino
- Contenido de humedad	C 70
- Partículas desmenuzables	C 142
- Impurezas orgánicas	C 140
- Sustancias deletéreas	C 117
- Dureza	C 235

4.4. ENSAYOS EN EL CONCRETO FRESCO

4.4.1. Los ensayos de peso unitario del concreto se realizarán siguiendo las recomendaciones de la Norma C 138 del ASTM. Se realizarán no menos de dos ensayos por día de vaciado y toda vez que la Supervisión lo considere conveniente.

4.4.2. Los ensayos de consistencia del concreto se realizarán siguiendo las recomendaciones de la Norma C 143 del ASTM. Se realizarán no menos de cuatro ensayos por día en horas de vaciado diferentes y toda vez que la Supervisión lo considere conveniente. El resultado de una prueba no debe ser tomado como criterio para rechazar el concreto debiéndose considerar lo indicado en el Capítulo III.

4.4.3. Los ensayos de contenido de aire del concreto se realizarán siguiendo las recomendaciones de las Normas C 231, C 173 ó C 138 del ASTM. Se tomará un mínimo de una muestra de ensayo por día y toda vez que la Supervisión lo considere conveniente.

4.4.4. Si los ensayos en concreto fresco no cumplen con las especificaciones debe realizarse inmediatamente un ensayo de comprobación sobre otra porción de la misma muestra. En caso de que falle una segunda vez, la Supervisión dispondrá las medidas a tornar incluyendo el rechazo del concreto de calidad dudosa.

4.5. ENSAYOS DE CONCRETO ENDURECIDO

4.5.1. Se considerará como resistencia a la compresión de una muestra, el valor promedio de la resistencia a la compresión de tres probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto. Las probetas deben cumplir con las especificaciones de la Norma C 39 del ASTM.

4.5.2. Las muestras utilizadas para la aceptación del concreto deben ser ensayadas a los 28 días/ salvo indicación en contrario del proyectista.

4.5.3. Los informes de Laboratorio de los resultados de los ensayos de resistencia en compresión deben incluir la siguiente información:

- Identificación.
- Clase y origen del concreto.
- Ubicación del concreto en la estructura.
- Método de fabricación y ensayo de los especímenes.
- Edad del ensayo. Dimensiones del espécimen.
- Resistencia en Kg./ cm².
- Densidad del concreto.
- Descripción de la falla.
- Cualquier defecto de los especímenes.

4.5.4. Las muestras utilizadas para la aceptación del concreto deben tomarse no menos de tres veces al día en horas de vaciado diferentes, ni menos de una vez cada cinco metros cúbicos de concreto colocado. Los especímenes se prepararán de acuerdo a la Norma C 31 del ASTM y deben ser ensayados de acuerdo a las recomendaciones de la Norma C 39 del ASTM.

4.5.5. El nivel de resistencia del concreto estructural será considerado satisfactorio si se cumple con los dos requisitos siguientes:

- a) El promedio de todas las series de los resultados de tres muestras consecutivas es igual o superior a la resistencia especificada.
- b) Ningún resultado de una muestra está en más de 18 Kg./ cm² por debajo de la resistencia en compresión especificada.

4.5.6. Si no se cumple con cualquiera de los requisitos indicados en 4.5.5., la Supervisión dispondrá las medidas que permitan incrementar el promedio de los resultados de los ensayos de resistencia subsiguientes.

4.5.7. El intervalo promedio máximo permisible entre las tres probetas de una muestra no será menor de la resistencia promedio.

4.5.8. La Supervisión solicitará ensayos de resistencia de muestras curadas en condiciones de obra a fin de comprobar la calidad del curado y la protección del concreto en la estructura. Se tendrá en consideración que: a) Las probetas deben ser curadas de acuerdo a lo indicado en la sección 7.4 de la Norma C 31 del ASTM. b) Las probetas deben ser moldeadas al mismo tiempo y de las mismas muestras que los cilindros en ensayo curados en Laboratorio.

4.5.9. Los procedimientos para la protección y curado del concreto se deben mejorar cuando la resistencia de las muestras curadas bajo condiciones de obra es inferior al 90% de la de las muestras compañeras curadas en Laboratorio. El criterio del 90% no será tomado en cuenta si la resistencia en compresión de las muestras curadas en obra excede a la resistencia especificada.

4.6. CONTROLES ESPECIALES

4.6.1. La Supervisión ordenará tomar muestras del concreto, EN CONCORDANCIA CON EL PUNTO 2.10, o en su defecto cada 20 metros cúbicos de vaciado. Con estas muestras, obtenidas de acuerdo a las especificaciones de la Norma C 172 del ASTM, se moldearán cilindros de acuerdo a las especificaciones de la Norma C 31 del ASTM y se ensayarán de acuerdo a especificaciones de la Norma C 39 del ASTM. Estas muestras deben ser empleadas:

- a) Un grupo de tres muestras se empleará en ensayos de resistencia en compresión después de haber estado sometidas durante mil horas a una temperatura de 85°C.

b) Una muestra se empleará en ensayos de determinación del módulo de elasticidad estático del concreto a los 28 días. Los ensayos se realizarán siguiendo las recomendaciones de la Norma C 469 del ASTM. c) Tres muestras se emplearán en la determinación de la densidad del concreto seco a los 28 días.

4.6.2. La Supervisión podrá exigir ensayos adicionales de muestras de concreto para determinar la evolución del desarrollo de resistencia y determinar los tiempos reales de desencofrado. Adicionalmente, la Supervisión podrá exigir, cuando lo considere conveniente, ensayos adicionales de los materiales y/o el concreto.

4.7. GARANTÍA DE CALIDAD

4.7.1. La responsabilidad de realizar la comprobación de la calidad del concreto estructural debe ser confiada únicamente a personas y Laboratorios cuya preparación profesional y técnica garantice experiencia y competencia, así como el fiel cumplimiento de estas especificaciones.

4.7.2. El propietario o la Supervisión se reservan el derecho de observar y/ o solicitar el reemplazo del personal, equipos o Laboratorios que no le merezcan garantía de calidad.

4.7.3. La mezcla seleccionada y el proceso de puesta en obra de la misma deben ser de naturaleza tal que se garantice por parte del contratista, la ausencia de fisuras o grietas en la superficie y/o en el interior del concreto. Es de responsabilidad del contratista la aparición de grietas y fisuras así como su reparación.

4.7.4. La Supervisión exigirá del contratista que éste realice, bajo Supervisión directa, vaciados previos de prueba en condiciones similares a las de obra, antes de proceder a la aprobación del procedimiento de puesta en obra del concreto estructural.

4.8. CONTROL ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Criterios para la aceptación de probetas curadas en forma estándar

Requisitos de construcción a cumplir (NB 26.12.3 Criterios para la aceptación de probetas curadas en forma estándar):

a) Las muestras para ensayos de aceptación deben cumplir con:

1) Las muestras para ensayos de resistencia deben tomarse de acuerdo con la norma NB 634 (ASTM C172M).

2) Los cilindros para los ensayos de resistencia serán fabricados y curados de forma estándar de acuerdo con la norma NB 586 (ASTM C31M) y deben ensayarse de acuerdo con la norma NB 639 (ASTM C39M).

b) El nivel de resistencia de un tipo determinado de hormigón se considera satisfactorio si cumple con:

1) El valor calculado estadísticamente, a partir de los resultados obtenidos en los ensayos de las muestras obtenidas en obra, cuando se cuentan con un mínimo de 30 muestras, cumplen a un nivel de confianza del 95%, considerando una distribución normal y debe ser mayor o igual que la resistencia especificada, f'_c .

$$f'_k = f_{cr'} (1 - k \delta) \geq f'_c$$

donde;

f'_k = resistencia característica obtenida a partir de los resultados obtenidos en los ensayos de las muestras obtenidas en obra

$f_{cr'}$ = media aritmética de los diferentes resultados de ensayo

$k = 1,64$, correspondiente al cuantil 5% en la distribución normal.

δ = Desviación cuadrática media relativa;

$$\delta = Ss / f_{cr'}$$

S_s = desviación estándar

2) Alternativamente, cuando el número de muestras sea menor a 30 se usará el método siguiente:
Ordenados de menor a mayor los resultados de las determinaciones de resistencia de las N muestras, obtenidas conforme 26.12.1(NB), en la forma:

$$x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_m \leq \dots \leq x_N$$

Se define como resistencia estimada, la deducida aplicando las siguientes expresiones:

Si $N < 6$ entonces:

$$f'_{c,est} = K_N x_1$$

Si $N \geq 6$ entonces:

$$f'_{c,est} = 2 \frac{x_1 + x_1 + \dots + x_{m-1}}{m - 1} - x_m \geq K_N x_1$$

Tabla 26.12.3-1 - Valores del coeficiente K_N

Tabla 26.12.1 - Valores del coeficiente δ %					
Uniformidad del hormigón	Excelente	Buena	Regular	Mala	
Desviación cuadrática media relativa (δ)	0,10	0,15	0,20	0,25	
Número de muestras (N) Según 26.12.1	1	0,836	0,753	0,671	0,589
	2	0,884	0,820	0,753	0,682
	3	0,910	0,859	0,803	0,741
	4	0,928	0,886	0,838	0,784
	5	0,942	0,907	0,867	0,820
	6	0,953	0,924	0,890	0,850
	7	0,962	0,938	0,910	0,877
	8	0,970	0,951	0,928	0,900
	10	0,983	0,972	0,958	0,942
	12	0,993	0,989	0,984	0,976
	14	1,002	1,004	1,005	1,008
	16	1,009	1,016	1,024	1,035
	18	1,016	1,027	1,041	1,059

donde:

K_N = coeficiente dado en la tabla 26.12.3-1, en función de "N" y del tipo de instalaciones en que se fabrique el hormigón

x_1 = resistencia de la muestra menos resistente

N = número de muestras

m = $N/2$ si "N" es par ó $(N - 1)/2$ si "N" es impar

Para que la parte de la obra sometida a este control pueda ser aceptada, deberá verificarse:

$$f'_{c,est} \geq f'_{c'}$$

5.0 DOSIFICACIÓN DEL CONCRETO

5.1. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1.1. Para la dosificación del cemento se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El cemento será pesado independientemente de los agregados, debiendo emplearse dosificadores automáticos de pesado independiente. Los dosificadores deben reunir condiciones que permitan la inspección y hacer un muestreo, así como apreciar que la descarga sea rápida y total
- Las dosificadoras de cemento estarán provistas de dispositivos que impidan que un nuevo ciclo de carga pueda comenzar mientras exista un remanente de cemento en la dosificación.

c) Cuando el cemento a granel es transportado a la dosificadora deben evitarse pérdidas. No debe permitir la caída libre del cemento desde las tolvas medidoras.

d) Las tolvas dosificadoras serán de preferencia circulares con los lados pulidos y las esquinas redondeadas.

5.2.2. Para la dosificación de los agregados se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) El agregado fino y el agregado grueso se medirán separadamente.

b) Al momento de ser pesados, los agregados fino y grueso deben ser uniformes en granulometría y humedad.

c) Se evitará la presencia de tamaños menores que $4/5$ a $5/6$ del tamaño mínimo seleccionado para el agregado grueso.

d) Se hará un tamizado final en la planta dosificadora para obtener un agregado grueso con un porcentaje mínimo de tamaños menores que el especificado.

e) Deben tomarse las precauciones para que el viento no segregue el agregado fino seco.

f) Para tener un contenido de humedad uniforme se debe drenar o secar el agregado fino húmedo.

5.2.3. Para la dosificación del agua se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) En la planta de dosificación se debe usar medidores automáticos para el agua.

b) Los equipos o métodos empleados bajo todas las condiciones de operación, deben asegurar medidas de rutina dentro de un margen de seguridad del 1%.

c) Los tanques o cilindros verticales con un sifón central de descarga pueden ser solo permitidos como una parte auxiliar del equipo de medición automática pero no como una forma de medición.

d) La Supervisión comprobará que todos los equipos medidores estén calibrados de manera de asegurar que la medición sea verificada cuidadosamente.

e) La uniformidad de la medida del agua de mezcla está relacionada con el agua adicionada por la humedad de los agregados y el agua de lavado en los agregados, para lo cual se debe controlar la humedad de los mismos.

f) La dosificación del agua en obra se hará por procedimientos que aseguren que la cantidad de agua que ingresa a la mezcladora es únicamente la requerida.

g) Está prohibida la adición de agua para incrementar el asentamiento después que el concreto ya ha sido mezclado.

h) El agua de solución de aditivos líquidos debe ser considerada como una parte del contenido total para no alterar la relación agua/cemento especificada.

i) Se ajustará el dosificador de agua teniendo en cuenta la condición de humedad del agregado para obtener el asentamiento requerido; y se realizará el suficiente número de ensayos como para tener un adecuado control del mismo.

j) Los dispositivos de medida deben ser ajustados en forma tal que las medidas no sean afectadas por vacuaciones de presión en la línea de suministro de agua.

k) Los tanques de medida deben contar con dispositivos que permitan comprobar rápidamente la calibración de los equipos.

6.0 MEZCLADO DEL CONCRETO

6.1 MEZCLADO

6.1.1. El concreto debe mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales.

6.1.2. La composición y consistencia del concreto serán uniformes para el tipo de concreto especificado y deben repetirse en las sucesivas tandas.

6.1.3. El mezclado manual de los ingredientes del concreto queda expresamente prohibido.

6.1.4. En el proceso de mezclado se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Para la preparación del concreto podrán emplearse los equipos usuales de mezclado. El equipo seleccionado debe ser aprobado por la Supervisión previa verificación de su estado de funcionamiento y de

que cuenta con todos los dispositivos que garanticen un perfecto mezclado y una descarga de concreto sin segregación.

- b) Antes de comenzar el proceso diario de mezclado debe verificarse que todo el equipo esté perfectamente limpio. El agua de los depósitos del equipo de mezclado será eliminada y reemplazada con agua que reúna los requisitos indicados en el capítulo II.
- c) Los componentes del concreto deben ser mezclados hasta que formen una masa homogénea, debiendo realizarse una distribución uniforme de los materiales. La mezcladora debe ser descargada totalmente antes de colocar los materiales de la carga siguiente debiendo la operación de descarga producirse sin segregación.
- d) El equipo de mezclado debe operarse a la capacidad y velocidad recomendadas por el fabricante. El tiempo mínimo de mezclado será de noventa segundos después de que todos los materiales estén en el tambor para mezclas de 27 pies cúbicos o menores. El tiempo de mezclado se incrementará en quince segundos por cada yarda cúbica o fracción que exceda dicha capacidad.
- e) Si la trabajabilidad tiende a disminuir por las características del agregado podrá incrementarse el tiempo de mezclado hasta en un 50%. Sin embargo, la Supervisión no permitirá un tiempo excesivo de mezclado que pueda obligar a incorporar al equipo de mezclado cantidades adicionales de agua para mantener la consistencia seleccionada.
- f) Los controles deben asegurar que el equipo de mezclado no pueda ser descargado hasta que el tiempo de mezclado haya transcurrido.
- g) Una vez iniciada la descarga del equipo de mezclado no podrá volver a cargarse antes de haberse procedido a la descarga total de la tanda.
- h) Las mezclas de asentamiento considerablemente distintos de los especificados, o aquellas en las que se han cometido errores obvios en la medición de los materiales serán eliminadas.
- i) El interior del equipo de mezclado debe ser limpiado de acumulaciones de concreto que puedan interferir con la operación de la mezcla. Las paletas deben ser renovadas cuando ellas tienen una pérdida del 10% de su altura original.
- j) Se procederá a limpiar el equipo de mezclado cada vez que deje de funcionar durante treinta minutos ó más.
- k) Debe impedirse el mezclado excesivo a fin de evitar la posibilidad de molienda del agregado, la elevación de temperatura del concreto y las pérdidas de agua por evaporación.
- l) El mezclado debe iniciarse dentro de los tres minutos contados a partir del momento en que el cemento se ha puesto en contacto con los agregados, o el agua con ambos.
- m) El concreto debe ser mezclado en cantidades par uso inmediato. El concreto excedente o no empleado no debe ser reutilizado sino descargado y eliminado.

6.1.5. El equipo de mezclado debe estar en capacidad de hacer una descarga rápida. Los dispositivos de paletas y el mecanismo de descarga deben reunir condiciones tales que a lo largo del proceso de descarga el agregado esté uniformemente distribuido en la mezcla.

6.1.6. El rendimiento del equipo de mezclado debe ser tal que al fin del tiempo de mezclado elegido, dos muestras, una tomada al principio y otra al final de la colada, no excedan de los siguientes límites de uniformidad: a) Los pesos unitarios del mortero libre de aire de las dos muestras no deben variar más del 0.8% del promedio de los dos pesos de mortero. b) Los pesos del agregado grueso retenido sobre el tamiz No 4, extraído de las dos muestras, no debe variar más del 5% del promedio de los dos pesos del agregado grueso.

6.1.7. En el rendimiento medido tanda a tanda debe tenerse en consideración que:

- a) El contenido de aire no debe variar más del 0.5% sobre o bajo el porcentaje especificado.
- b) Las variaciones en el asentamiento, tanda a tanda/ deben mantenerse dentro de lo especificado en los Capítulos III y IV.

6.2. CONCRETO PRE-MEZCLADO

6.2.1. Excepto que se indique de otra forma, el concreto pre mezclado, debe ser mezclado, vaciado y transportado de acuerdo con la norma ASTM C 94.

6.2.2. El fabricante de concreto premezclado debe permitir el acceso libre a la planta de la Supervisión, con la finalidad de constatar que las mezclas que están siendo empleadas satisfacen la presente especificación y con el fin de que pueda controlar la obtención de testigos y verificar, cuando lo crea conveniente la coincidencia de la hora de salida de los camiones con la que aparece en las guías.

6.2.3. Toda entrega de concreto premezclado debe ser acompañada por un certificado del fabricante en el que deben constar las proporciones de la mezcla empleada, su relación agua/ cemento y la clase de concreto de acuerdo a las presentes especificaciones.

7.0 COLOCACION DEL CONCRETO

7.1. PREPARACIÓN ANTES DE LA COLOCACIÓN

7.1.1. Antes del vaciado del concreto debe limpiarse cuidadosamente el área que será ocupada por éste, igualmente debe limpiarse toda costra o material pegado a la superficie interna de los encofrados, eliminando restos de mortero o concreto, materiales extraños o escombros.

7.1.2. Se verificará cuidadosamente las cotas y dimensiones de los elementos estructurales y encofrados, la correcta ubicación y alineamiento de éstos, así como la armadura y elementos embebidos en el concreto.

7.1.3. Se comprobará que el acero y elementos embebidos estén completamente libres de revestimientos, óxidos, aceite, pintura u otras sustancias deletéreas que sean perjudiciales a éstos o al concreto.

7.1.4. Previamente a la colocación del concreto deben recubrirse los encofrados internamente con una ligera capa de aceite mineral, el cual debe haber sido aprobado por la Supervisión.

7.1.5. Antes del inicio de la preparación del concreto, la Supervisión debe verificar que existe en obra la cantidad de materiales necesaria para el adecuado abastecimiento, de las plantas dosificadoras.

7.1.6. La Supervisión debe verificar, antes del inicio del proceso de mezclado, que los equipos a ser empleados en la colocación del concreto se encuentran en la obra en número suficiente y en perfectas condiciones de uso.

7.2. UNION DE CONCRETO FRESCO Y ANTIGUO

7.2.1. Si la superficie de contacto con el concreto es una superficie de concreto antiguo, debe ser preparada para lograr una buena adherencia. Deben tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones:

a) Se procederá a eliminar la lechada, mortero o concreto poroso y toda superficie extraña hasta la profundidad necesaria para dejar al descubierto el concreto de buena calidad y las partículas del agregado grueso obteniendo una superficie rugosa.

b) La operación anterior se realizará mediante rasqueteo con un cepillo de alambre, chorro de agua a presión o chorro de arena y agua a presión, de acuerdo al grado de endurecimiento del concreto.

c) Luego se procederá a lavar la superficie hasta eliminar todo resto de material suelto.

d) Antes de colocar el concreto fresco, la superficie debe ser humedecida sin llegar a saturarla, se eliminará toda película o acumulación de agua existente en la superficie, e inmediatamente después, se colocará una capa de mortero de la misma relación cemento/arena y de relación agua/cemento menor o igual al concreto a vaciar. El espesor de la capa de mortero será del orden de 1 cm.

e) La colocación del concreto fresco se iniciará inmediatamente después que la operación anterior haya concluido y antes que el fraguado del mortero se haya iniciado.

f) Todas las operaciones anteriores deben ser cuidadosamente revisadas y aprobadas por la Supervisión antes de reiniciar el vaciado del concreto.

7.3. TRANSPORTE

7.3.1. El concreto estructural debe ser transportado del equipo de mezclado al sitio de colocación con la mayor rapidez posible y sin interrupciones empleando métodos que prevengan la segregación, pérdida de los materiales o consolidación de la mezcla y de una manera tal, que asegure uniformidad en la calidad del concreto.

7.3.2. El equipo de transporte y el proceso de colocación debe ser aprobado por la Supervisión y serán de una capacidad y diseño tal que la mezcla mantenga su uniformidad, cohesión y homogeneidad hasta que el concreto sea colocado y se garantice que el abastecimiento de concreto al punto de colocación se realice sin interrupciones y sin pérdida de consistencia entre tandas sucesivas.

7.3.3. El concreto estructural debe ser vaciado en el lugar de empleo, máximo después de quince minutos de descargado de la mezcladora, salvo disposición en contrario de la Supervisión.

7.3.4. Se prohíbe el empleo como medio de transporte de fajas transportadoras, canaletas, conductos y equipos de características similares mediante las cuales el concreto llega al sitio de colocación bajo la forma de vena o capa delgada, continuamente expuesta al medio ambiente.

7.3.5. El equipo de transporte debe estar limpio al comienzo y final de cada jornada de trabajo.

7.3.6. La capacidad de transporte debe estar coordinada con la cantidad de concreto a colocar, debiendo ser suficiente para evitar la formación de juntas de construcción no programadas.

7.3.7. Durante el transporte el concreto debe ser protegido de lluvia, sol, viento y la humedad relativa ambiente.

7.4. TEMPERATURA DE COLOCACIÓN

7.4.1. La temperatura del concreto cuando es colocado no debe exceder de 30°C en ningún caso.

7.4.2. En las secciones donde la menor dimensión lineal no exceda de 75 centímetros, la temperatura del concreto al momento de su colocación será menor de 25°C.

7.4.3. En las secciones donde la menor dimensión lineal exceda de 75 centímetros, la temperatura del concreto en el momento de la colocación no excederá de 20°C.

7.4.4. La temperatura del concreto en ningún caso será menor de 13°C. El concreto mantendrá la temperatura elegida por tres días para lograr conseguir al final del período de protección, la resistencia y durabilidad necesarias.

7.4.5. Se recomienda no superar apreciablemente la temperatura mínima establecida en la sección 7.4.4. Es conveniente en cambio, que la temperatura del concreto, superando a la mínima, sea tan próxima a ella como resulte posible.

7.5. COLOCACIÓN

7.5.1. La colocación se realizará de acuerdo a un programa de trabajo, el cual tendrá en cuenta que el concreto correspondiente a cada parte de la estructura debe ser vaciado en forma continua hasta completar la operación, evitando la formación de planos de debilidad o juntas no previstas en los planos.

7.5.2. Antes de iniciar la operación de colocación del concreto estructural, el **contratista debe comunicarlo a la Supervisión** a fin de que emita la correspondiente aprobación.

7.5.3. El programa de trabajo para la colocación del concreto debe ser previamente aprobado por la Supervisión. Este programa tendrá en cuenta los movimientos y deformaciones de los encofrados provocados por el proceso de colocación, debiendo reducirlos al mínimo.

7.5.4. En función del programa de trabajo se dispondrán los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la colocación del concreto.

7.5.5. El equipo de colocación seleccionado debe preservar la calidad del concreto en términos de la relación agua/cemento, asentamiento, densidad, contenido de aire y homogeneidad especificados. El equipo que requiera para una operación eficiente un ajuste en las proporciones de mezcla no debe ser empleado.

7.5.6. El concreto debe depositarse lo más cerca posible de su ubicación final. Sólo se emplearán procedimientos de colocación que permitan evitar la segregación y conservar la homogeneidad. No se empleará el equipo de compactación para mover el concreto de un punto a otro.

7.5.7. El vaciado del concreto debe efectuarse a una velocidad tal que el concreto se conserve en estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios entre las barras. Deben evitarse velocidades altas de descarga a fin de impedir la segregación en el concreto.

7.5.8. El concreto que se haya endurecido parcialmente o que se encuentre contaminado con materiales extraños no debe colocarse en la estructura. Queda prohibido el re-mezclado.

7.5.9. La máxima pérdida de asentamiento entre el momento de mezclado y el de colocación no excederá de tres centímetros. No se permite agregar agua al concreto para disminuir su consistencia.

7.5.10. La consistencia de la mezcla será la necesaria y suficiente para permitirle acomodarse enteramente alrededor de las armaduras y llenar completamente los encofrados.

7.5.11. El concreto debe ser colocado en capas horizontales de no más de 25 centímetros de espesor. Cada capa debe colocarse cuando la inferior esté aún en estado plástico permitiendo la penetración del vibrador evitando las capas inclinadas y las juntas de vaciado para lograr una estructura monolítica.

7.5.12. No se permite arrojar concreto a través de las armaduras. El desplazamiento de las armaduras con respecto a su ubicación especificada debe ser evitado.

7.5.13. La altura máxima de vaciado será de 80 centímetros. Si las circunstancias requieren mayor altura se utilizará embudos de bajada que guiarán al concreto evitando que la caída libre provoque segregación y el recubrimiento de la armadura con mortero. El conducto a emplear se mantendrá lleno y sumergido en la masa de concreto fresco.

7.5.14. Cuando se produzcan interrupciones del trabajo no previstas, el proceso de colocación debe reanudarse antes de que el concreto esté tan fraguado que no permita la entrada de un vibrador en marcha por medio de su propio peso.

7.5.15. En las zonas de difícil compactación o de gran congestión de armadura se colocará previamente al concreto, una capa de mortero de igual proporción de cemento/arena a la del concreto, de 2 a 3 centímetros de espesor y de una consistencia adecuada y suficiente.

7.5.16. En la colocación el concreto se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones adicionales:

a) Después de vaciar las columnas y muros debe esperarse doce horas antes de proceder al vaciado de losas y vigas que se apoyen en ellas.

b) Si se desea una estructura monolítica entre vigas y columnas o con una losa o cualquier elemento estructural que se apoye sobre aquellas, la demora indicada será de dos, tres o más horas, dependiendo de la temperatura y las características de fraguado del concreto empleado. El vaciado comenzará tan pronto como para permitir que al compactar el concreto después de la demora, el vibrador sea capaz de convertir en plástico al de la capa previamente colocada a medida que se produce la vibración.

c) Durante la paralización del vaciado y hasta que las operaciones de colocación se reinicien, las superficies libres del concreto se mantendrán limpias y libres de sustancias extrañas.

- d) En vigas y losas el concreto comenzará a colocarse en el centro de la luz y se proseguirá simultáneamente hacia ambos extremos.
 - e) En las vigas la colocación se hará por capas horizontales de espesor uniforme en toda su longitud.
 - f) Si se vacían losas la colocación se hará por franjas en forma continua para cada luz, Las franjas se vaciarán en una sola capa de espesor igual al de la losa. El ancho de cada franja será el que corresponda para que al colocar el concreto de la franja siguiente, en la anterior no se haya iniciado el fraguado.
- 7.5.17. Todo el concreto debe compactarse cuidadosamente por los medios adecuados durante la colocación y acomodarse enteramente alrededor del acero de refuerzo, de los elementos embebidos y en las esquinas de los encofrados.
- 7.5.18. La velocidad de colocación el concreto debe ser tal que no sea mayor que la velocidad de trabajo del vibrador, a fin de facilitar una consolidación total del concreto.
- 7.5.19. Cuando se necesiten juntas de construcción, éstas deben hacerse de acuerdo a las recomendaciones del proyectista.
- 7.5.20. La Supervisión debe llevar un control de la fecha, hora/ temperatura ambiente, temperatura de colocación del concreto, así como las condiciones del tiempo y ubicación en la estructura de concreto, así como la forma de vaciado según lo especificado en 7.5.16.

7.6. CONSOLIDACION

- 7.6.1. El concreto debe ser consolidado hasta alcanzar la máxima densidad posible y una masa uniforme con un mínimo contenido de aire, además de una mejor colocación en los encofrados y alrededores de los aceros de refuerzo y elementos embutidos.
- 7.6.2. La consistencia de la mezcla debe ser compatible con el equipo de compactación a emplear, no debiendo ser mayor a la estrictamente necesaria para obtener su correcta consolidación de acuerdo al método de consolidación empleado.
- 7.6.3. De preferencia, la operación de consolidación se hará mediante vibración mecánica de alta frecuencia.
- 7.6.4. El equipo de vibración será manejado por personal competente. En ningún caso se utilizará la vibración como medio de transporte del concreto colocado dentro de los encofrados.
- 7.6.5. Durante el proceso de compactación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- a) Los vibradores deben ser aplicados al concreto inmediatamente después de que éste es colocado.
 - b) Durante la consolidación de cada capa, el vibrador debe ser operado en posición vertical o ligeramente inclinado. La cabeza vibradora debe penetrar y volver a vibrar la posición superior de la capa de concreto previamente colocada, de tal manera que se garantiza una mezcla total con las capas inferiores.
 - c) Los puntos de aplicación de los vibradores deben estar adecuadamente espaciados, usualmente no más de treinta centímetros, no debiendo quedar porciones de concreto sin consolidar.
 - d) No se permite colocar concreto fresco sobre otro que no haya sido previamente compactado.
 - e) En cada inserción de los vibradores, el tiempo de vibración debe ser el suficiente para consolidar el concreto, no debiendo ser tan prolongado que cause la segregación de los materiales del concreto. Generalmente, el tiempo de vibración debe ser de cinco a quince segundos.
 - f) Los vibradores no deben tener contacto con los encofrados.
 - g) Los vibradores no deben recombinar el concreto ya segregado.
 - h) La vibración no será aplicada ni directamente ni a través de las armaduras en zonas donde el concreto haya iniciado el fraguado, salvo en el caso de que la revibración sea aún capaz de tornar momentáneamente plástico el concreto cuyo fraguado se haya iniciado.
 - i) La velocidad de colocación del concreto debe ser tal que no exceda la del trabajo del vibrador a fin de que el concreto pueda consolidarse totalmente conforme es colocado en los encofrados.

- j) La compactación por vibración, previa autorización de la Supervisión, será completamente por compactación manual en lugares de difícil colocación y donde no llegue fácilmente la acción de los vibradores.
- k) No se permite la sobre-vibración de las mezclas.

7.6.6. El número de unidades vibratoras y su potencia serán los necesarios para obtener una perfecta consolidación. Se debe disponer de vibradores adicionales para los casos de emergencia durante las operaciones de colocación. La frecuencia del equipo no será menor de 7 000 r.p.m. y tendrá resistencia y seguridad en su sistema de operación.

7.6.7. Una vez iniciado el fraguado del concreto se cortará todo movimiento y vibración de los encofrados y de los extremos salientes de las armaduras.

7.7. PROTECCIÓN

7.7.1. Tan pronto como el concreto haya sido colocado se le protegerá contra los efectos perjudiciales de la lluvia, agua en movimiento, viento y sol. Además, se le protegerá contra la acción del fuego, calor o frío excesivos, secado prematuro, vibraciones, sobrecargas y, en general, contra toda acción mecánica o química que tienda a dañarlo.

7.7.2. Las operaciones de colocación serán inmediatamente interrumpidas si los métodos de protección y curado empleados no permiten obtener un concreto de la calidad especificada. Sí existieran porciones de la estructura de calidad defectuosa, la Supervisión ordenará que sean demolidas y reemplazadas.

8.0 CURADO Y PROTECCIÓN

8.1.CONCEPTOS GENERALES

8.1.1. Inmediatamente después de que el concreto sea colocado, debe ser protegido del secado, de temperaturas excesivas de calor o frío y de daños mecánicos, debiendo mantenerse al concreto con una mínima pérdida de humedad en una temperatura relativamente constante por el período necesario para la hidratación y fraguado del cemento.

8.1.2. El curado se iniciará tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no sea afectada por el método de curado empleado.

8.1.3. Los materiales y método de curado deben ser previamente aprobados por la Supervisión. 8.1.4. El método de curado elegido debe asegurar lo siguiente:

- a) Que el concreto alcance la resistencia especificada.
- b) Que las condiciones de temperatura y humedad aseguren la hidratación del cemento.
- c) Que se evite el agrietamiento de la estructura por la pérdida de humedad en el concreto durante el período de curado establecido.
- d) Que se mantenga la temperatura en el nivel requerido a través de toda la estructura durante todo el tiempo necesario.
- e) Que se dé protección adecuada contra el impacto, cargas y otros daños mecánicos.

8.1.5. El curado se realizará preferentemente por humedecimiento con agua. El concreto debe mantenerse por encima de los 13°C y en condición húmeda por lo menos los doce primeros días después del vaciado.

8.1.6. Durante el período de curado establecido, los encofrados no impermeables que permanezcan colocados se mantendrán constantemente humedecidos, y si dichos encofrados fuesen removidos antes de finalizar el período de curado establecido, el método elegido para retener la humedad del concreto se aplicará a la superficie de la estructura inmediatamente después de retirar los encofrados.

8.1.7. Durante el período de curado el concreto debe ser protegido de la acción de los vientos, de vibraciones y de cualquier otro factor perjudicial al mismo.

8.1.8. Si la mínima dimensión lineal de la sección excede de 75 centímetros y si el tiempo es caluroso y seco y también para aquellas estructuras o partes de ellas que van a estar en contacto con ambientes, líquidos o suelos agresivos, los períodos de curado indicados se aumentan en 50%.

8.1.9. La evaluación del método de curado se efectuará por medio de cilindros estándar de concreto ensayados en compresión, curados en las mismas condiciones que la estructura al pie de obra.

8.1.10. Para considerar satisfactorio el curado en un período determinado, se debe obtener en las probetas ensayadas de acuerdo a 8.1.9., una resistencia promedio a la compresión del 90% de la resistencia de diseño especificada.

8.1.11. De no cumplir con el límite señalado en la sección 8.1.10., debe proseguirse con el curado y, en caso necesario, intensificarlo.

8.1.12. El agua el curado debe reunir las mismas condiciones del agua de mezclado.

8.2. PRESERVACION DE LA HUMEDAD

8.2.1 La preservación de un óptimo contenido de humedad en la etapa que sigue a las operaciones de vaciado y consolidación del concreto, es requisito básico para un curado adecuado del mismo.

8.2.2 Cualquiera que sea el método de curado aprobado por la Supervisión, debe impedir pérdida de humedad del concreto durante el período establecido. Lo anterior toma mayor importancia cuando se trata de elementos estructurales de gran superficie expuesta.

8.2.3 Sí se utiliza el curado húmedo como medio para preservar la humedad, deben seguirse las siguientes recomendaciones:

a) El concreto debe ser mantenido continuamente humedecido por rociado, estancamiento de agua, o continuamente saturado por coberturas con materiales húmedos de arena o cualquier otro material absorbente.

b) Para las superficies como losas o similares, el riego podrá aplicarse sobre un manto de arena de un espesor mínimo de cinco centímetros que debe mantenerse continuamente saturado durante el tiempo que dure el período de curado.

c) Durante el curado del concreto por medio de rociadores deben mantenerse éstos en un servicio continuo. El rocío debe ser lo suficientemente fino para evitar la erosión de la superficie de concreto.

d) El curado mediante paños húmedos con alta capacidad de retención de agua como tejidos de algodón o yute, debe ser aplicado tan pronto sea posible sin dañar la superficie de concreto. Si las coberturas son contaminadas con tierra u otras sustancias dañinas, deben lavarse antes de ser utilizadas.

e) Para el curado húmedo debe emplearse agua que cumpla los mismos requisitos que el agua de mezcla del concreto.

f) La Supervisión debe comprobar la uniformidad de la cobertura y la cantidad de material empleado comparado con el área de superficie cubierta.

8.2.4. La pérdida de humedad en las superficies colocadas en encofrados de madera, debe ser minimizada mediante el humedecimiento continuo de los encofrados hasta que puedan ser retirados satisfactoriamente. Después de la remoción de éstos, el concreto debe ser curado de acuerdo al método elegido hasta el final del período de curado especificado.

8.3 TEMPERATURA, VIENTO Y HUMEDAD

8.3.1. Debe lograrse que la totalidad de la masa de concreto se aproxime gradualmente a la temperatura a la cual va a estar expuesto al final del período de curado.

8.3.2. Se evitará un descenso rápido de la temperatura del concreto al finalizar el período de protección establecido, a fin de evitar el peligro de formación de fisuras en la superficie de concreto.

8.3.3. Durante el período de protección deben mantenerse condiciones favorables de curado. Se cortarán las altas temperaturas, especialmente en puntos localizados y también todo calentamiento que tienda a secar el concreto, muy especialmente en las losas de piso o techo.

8.4 PROTECCION DE DAÑOS MECANICOS

8.4.1. Durante el período de curado, el concreto debe ser protegido de daños mecánicos tales como cargas, sacudidas y vibración excesiva. Además, debe evitarse las ondas de impacto ocasionadas por explosiones, la caída de objetos pesados y, en general, cualquier tipo de accidentes que pueda ocasionar alteración física del concreto.

8.4.2. El concreto directamente expuesto a las acciones mecánicas debe ser especialmente apto para proteger al concreto estructural contra los efectos provocados por aquellas.

9.0 REPARACION DE DEFECTOS SUPERFICIALES

9.1. CONCEPTOS GENERALES

9.1.1. Inmediatamente después de la remoción de los encofrados se deben inspeccionar los elementos estructurales para determinar si existen irregularidades superficiales.

9.1.2. Los defectos superficiales como depresiones, vacíos, protuberancias, marcas dejadas por los encofrados, etc., deben ser reparados inmediatamente después de la remoción de los encofrados.

9.1.3. Durante las operaciones de remoción y compactación se tomarán las medidas adecuadas para obtener un concreto sin defectos superficiales, uniforme en su textura y aspecto, factores que además de la densidad, resistencia y durabilidad deben ser considerados como cualidades esenciales.

9.1.4. El concreto que tenga un acabado defectuoso o no tenga la calidad especificada, será eliminado y reemplazado por otro o por un mortero de calidad adecuada. Se procederá en igual forma si las tolerancias constructivas en cuanto a dimensiones, niveles, alineamiento y posiciones de los elementos estructurales, superan los límites establecidos.

9.1.5. Los defectos superficiales de las estructuras serán corregidos adecuadamente. Los defectos se refieren principalmente a:

- a) Defectos provenientes de una mala compactación, acumulaciones de agregado grueso o cangrejas.
- b) Cavidades dejadas por la remoción de los elementos de fijación colocados en los extremos de los pernos, bulones y otros elementos internos empleados para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas.
- c) Agrietamientos o fracturas originados durante la remoción de los encofrados o por otras causas.
- d) Depresiones superficiales, rebabas, protuberancias o convexidades originadas por movimientos de los encofrados, por defectos de construcción de los mismos o por otras causas.

9.1.6. Todas las reparaciones serán realizadas sin afectar en forma alguna la seguridad de las estructuras. Deben ser terminadas dentro de las 24 horas de iniciadas. En casa zona, la reparación se iniciará y terminará sin interrupciones.

- 9.1.7. Los trabajos deben ser ejecutados con mucho cuidado por personal entrenado bajo control de la Supervisión.
- 9.1.8. Todas las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones, alineamiento y pendientes establecidos en los planos. Sus niveles no presentarán diferencias con los de las zonas vecinas.
- 9.1.9. El concreto defectuoso debe ser eliminado hasta la profundidad donde existe un concreto compacto y de buena calidad. Si los defectos son superficiales, el espesor mínimo a eliminar será por lo menos 2,5 centímetros, sea este espesor totalmente defectuosos o no.
- 9.1.10. Las armaduras que resulten afectadas por la cavidad no se dejarán parcialmente cubiertas por el concreto endurecido con ellas. El concreto será eliminado hasta que por lo menos exista un espacio libre mínimo alrededor de cada barra de 2.5 centímetros. Se eliminará de ellas todo resto de mortero, materias grasas y otras superficies perjudiciales.
- 9.1.11. Las concavidades serán reparadas de modo tal que las dimensiones lineales del elemento defectuoso concuerden con las del proyecto. Si se trata de concreto expuesto, se cuidará además que el aspecto concuerde con el concreto circundante.
- 9.1.12. La superficie de reparación una vez endurecida, debe estar libre de grietas de contracción. La zona reparada será impermeable, durable y de aspecto y terminación concordante con las de las zonas próximas.
- 9.1.13. Cualquier operación para quitar manchas en las superficies de concreto debe realizarse transcurridas tres semanas de haber sido colocado el concreto. Las manchas debidas a la hidratación del cemento y a la oxidación del acero de refuerzo son permanentes.

9.2. MATERIALES

- 9.2.1. La mezcla de resane debe ser preparada con los mismos materiales y aproximadamente las mismas proporciones empleadas en el concreto del elemento estructural a resanar debiendo omitirse el agregado grueso en el mortero, El mortero debe prepararse una hora antes de su empleo. Al momento de su aplicación será conveniente volverlo a mezclar antes de ser utilizado.
- 9.2.2. La cantidad de agua a emplear en el mortero no debe ser mayor a la necesaria para el manejo y colocación del mismo.
- 9.2.3. Las reparaciones se realizarán con concreto cuando el área superficial a reparar sea mayor de 500 cm² y la profundidad deje las armaduras al descubierto. En todos los demás casos se empleará mortero.
- 9.2.4. Las rebabas, protuberancias o convexidades de elementos de concreto, serán totalmente eliminadas mediante herramientas y métodos adecuados que no perjudiquen en forma alguna a la estructura.
- 9.2.5. Para la preparación del mortero o concreto de la mezcla de resane debe emplearse agua que cumpla los mismos requisitos que el agua de mezcla del concreto.

9.3. PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE LA MEZCLA DE RESANE

- 9.3.1. El concreto de todas las áreas con cangrejeras y otros defectos será retirado siguiendo las recomendaciones dadas en 9.1 y 9.2. e inmediatamente se procederá a humedecer la zona afectada y un área concéntrica de quince centímetros alrededor de la misma.
- Tan pronto se haya absorbido el agua, se aplicará con una brocha gruesa una mezcla de consistencia cremosa de una parte de cemento y una parte de arena fina que pase la malla No 30. La mezcla de resane final se tendrá preparada mientras se aplican las capas iniciales de humedecimiento y la mezcla de consistencia

cremosa y se procederá a su aplicación cuando la última haya perdido el agua superficial y muestre signos de inicio de secado.

La mezcla de resane final será consolidada firmemente y se dejará sobresaliendo de la superficie a reparar para ser rematada y acabada finalmente una hora después de aplicada. La zona afectada se mantendrá bajo curado permanente durante un mínimo de siete días.

El resane de zonas de concreto expuesto o con tratamiento arquitectónico especial será decidido por la Supervisión inmediatamente después de haberse desencofrado.

9.3.2. En caso que el relleno de la cavidad a reparar con mortero o concreto no se iniciara inmediatamente después de la limpieza con agua, se procederá previamente a la reparación, a humedecer la superficie de tal manera que se prevenga la absorción de agua del mortero.

9.3.3. El concreto de relleno tendrá las mismas características que el de la estructura a resanar, excepto su consistencia que será la mínima necesaria para colocar y compactar perfectamente la mezcla en la zona de reparación. En cuanto al mortero que se emplea tendrá la misma proporción cemento/arena que el concreto y la mínima proporción de agua que permita su adecuada colocación y compactación.

9.3.4. El mortero o concreto de relleno debe adherirse perfectamente al concreto a reparar. El mortero se consolidará al máximo posible permitiendo que tenga un ligero desnivel con el concreto circundante permitiendo así una contracción inicial debiendo no ser disturbado por lo menos una hora antes que se le dé al concreto el acabado final.

9.3.5. Las cavidades dejadas por la extracción de los elementos de fijación colocados en los extremos de bulones, barras y pernos interiores empleados para armar y sostener los encofrados, deben ser limpiadas con agua limpia. Para llenar los huecos se recomienda usar un mortero de color más claro que el del concreto. El relleno de las mencionadas cavidades se realizará sin perjudicar el aspecto y durabilidad de la misma y asegurando una perfecta adherencia con el concreto endurecido.

9.3.6. Para que el agrietamiento de las superficies resanadas sea mínimo/ el mortero o concreto tendrá la menor temperatura posible en el momento de su colocación pero no menor de 13°C además de ser adecuadamente protegido y curado.

9.3.7. Cuando se trate de defectos superficiales en áreas pequeñas la reparación debe limitarse a dichas áreas. Si los defectos se encuentran en áreas extensas se recomienda realizar la reparación en toda la superficie de la cara dañada para lograr la uniformidad de color.

10.0 ACABADOS

10.1 CONCEPTOS GENERALES

10.1.1. Las estructuras corrientes de concreto armado tendrán la terminación normal resultante después de haberse desencofrado. No se requiere ningún tratamiento especial de las superficies, excepto para reparar las imperfecciones superficiales.

10.1.2. Sí el concreto va a ser expuesto a la vista, su buena apariencia y la textura especificada deben ser incluidas como cualidades esenciales además de su resistencia y durabilidad como parámetros para definir la calidad del concreto.

10.1.3. La superficie de un concreto expuesto debe tener una apariencia agradable con una mínima variación en su color y textura y una mínima cantidad de defectos superficiales.

10.1.4. Durante las operaciones de colocación y compactación del concreto se adoptarán todas las precauciones necesarias para obtener superficies de aspecto y textura uniformes, libres de resaltos, vacíos y otras irregularidades que puedan perjudicar el aspecto, la resistencia y la durabilidad de la estructura.

10.1.5. El material a emplear en los encofrados para las superficies de contacto con el concreto estará de acuerdo a la textura, uniformidad y color del concreto especificado en los documentos técnicos.

10.1.6. Para facilitar el desencofrado de las superficies se debe aplicar a la cara del encofrado un lubricante. El tipo de lubricante a emplear tiene gran influencia en la apariencia de la superficie de concreto. Si se emplea lacas o pinturas a manera de agentes protectores de los encofrados se debe aplicar un lubricante cuyo tipo debe ser compatible con la pintura o laca empleada.

10.1.7. Después del desencofrado se debe proceder a realizar el acabado indicado en las especificaciones.

10.1.8. Debe resanarse las superficies de concreto mediante el llenado de huecos, la eliminación de manchas o el resane de los defectos en las superficies.

10.1.9. Durante las operaciones de resane del concreto expuesto se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) Cualquier resane debe lograr uniformidad con las superficies de concreto en color y textura. El mortero empleado en el resane debe ser obtenido por ensayos de tal manera que se logre un color sin mucha variación con el color del concreto a resanar.

b) Es conveniente usar el mismo material de encofrado e igual tiempo de curado. Cualquier diferencia en estos factores puede originar cambios de color.

c) Los resanes en la superficie del concreto deben ser curados durante siete días dándose además protección contra un secado prematuro.

11.0 ENCOFRADOS

11.1 CONCEPTOS GENERALES

11.1.1 En esta especificación se define como encofrado a las formas empleadas para moldear los elementos de concreto, a sus dispositivos o elementos de soporte y, al andamiaje provisional para el tráfico de personas y el transporte de materiales.

11.1.2 El contratista preparará y someterá a la Supervisión para su aprobación los planos de los encofrados que se propone emplear quedando la responsabilidad siempre a cargo del contratista.

11.1.3 Los encofrados deben tener una resistencia adecuada para soportar con seguridad las cargas provenientes de su peso propio y/o empuje del concreto estructural que reciba, el peso de las armaduras y dispositivos ligados a elementos de concreto y, una sobrecarga de llenado correspondiente a los efectos estáticos y dinámicos de las cargas actuantes durante el llenado.

En el diseño de los encofrados se debe contemplar también las cargas provenientes de los efectos sísmicos que pudieran producirse durante la etapa de su uso.

11.1.4. Los planos de encofrado que el contratista someterá a la aprobación de la Supervisión deben estar acompañados de las notas de cálculo que justifiquen las formas y dimensiones adoptadas y en las que figuren la totalidad de las cargas actuantes y los efectos que producen. Asimismo, figurarán dentro de esta nota de cálculo las deformaciones que las cargas produzcan en los encofrados, las mismas que tendrán valores admisibles a juicio de la Supervisión.

11.1.5. Los encofrados deben ceñirse a la forma, límites y dimensiones indicados en los planos debiendo ser lo suficientemente estancos para evitar pérdidas de mortero o de lechada de cemento. Los encofrados deben estar debidamente alineados y nivelados.

11.1.6. La Supervisión no permitirá cargas producidas por o durante la construcción que excedan las cargas de diseño y/o que estén sobre secciones de la estructura sin apuntalamiento.

11.1.7. Todo encofrado en contacto con el concreto debe estar libre de defectos que puedan afectar el aspecto de la estructura terminada.

11.1.8. La superficie interior de los encofrados debe encontrarse limpia de mortero, concreto u otras sustancias extrañas. Se debe aplicar un aceite mineral a la cara interna del encofrado a fin de facilitar el desencofrado y evitar el descascaramiento de la superficie de concreto. La Supervisión debe aprobar el tipo de aceite a ser empleado.

11.1.9. Los encofrados deben construirse de tal manera que no dañen la estructura previamente construida.

11.1.10. Si la Supervisión comprueba, antes o durante la colocación del concreto, que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplen con las especificaciones, procederá a interrumpir las operaciones de colocación de concreto, las mismas que se reiniciarán previa aprobación de la Supervisión cuando se hayan corregido las deficiencias observadas.

11.2 TOLERANCIA Y DETALLES

11.2.1. Las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- Verticalidad de aristas y superficie de columnas y muros:
 - a) Hasta 3 metros 4 mm
 - b) 15 m ó más 12 mm
- Alineación de aristas y superficie de vigas y losas:
 - a) Cada paño 4 mm
 - b) 15m 12mm
- En la sección de los elementos -5 mm á +10 mm
- En la ubicación de los huecos, pasos,
- tuberías, etc. 5 mm

11.2.2. No se permite la fijación de los encofrados con alambres que atraviesen la superficie del concreto.

11.2.3. Todas las esquinas de elementos de concreto que no tengan acartelamientos especialmente indicados en los planos serán achaflanadas a 45°, con pases de 2 cm. de lado.

11.2.4. Los encofrados para superficies vistas serán hechos de madera laminada, planchas duras de fibra planchada, madera machihembrada aparejada y cepillada o metal en el cual todos los agujeros para pernos y remaches hayan sido embutidos de manera de obtener una superficie plana del contorno deseado.

11.2.5. La madera en bruto puede ser empleada para superficies que no queden expuestas en la estructura terminada. Sin embargo, sus juntas deben ser también convenientemente calafateadas para evitar fugas de la lechada de cemento.

11.2.6. Todo encofrado para volver a ser empleado, no debe presentar alabeo y deformaciones y debe ser limpiado con todo cuidado antes de ser nuevamente colocado.

11.2.7. No debe efectuarse ningún llenado sin autorización de la Supervisión, la que previamente habrá revisado los encofrados comprobando sus características. Si los encofrados no están satisfactoriamente colocados y/o arriostrados ya sea antes o después del llenado, la Supervisión ordenará la paralización del trabajo hasta que los defectos sean corregidos a satisfacción.

11.3. DESENCOFRADO

11.3.1. Los encofrados serán retirados en el tiempo y de manera que no se ponga en peligro la seguridad del elemento de concreto, o se produzcan daños en su superficie, o se perjudique su capacidad de adherencia de las armaduras.

11.3.2. Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del contratista a satisfacción de la Supervisión.

11.3.3. El programa de remoción de los encofrados será aprobado por la Supervisión. Se hará de acuerdo a un orden para evitar esfuerzos anormales en la estructura.

11.3.4. Se iniciará la remoción de los encofrados cuando la resistencia del concreto alcance, como mínimo, un valor doble del que resulte necesario para soportar las tensiones que aparecen en el elemento estructural en el momento de retirar los encofrados.

11.3.5. Esta resistencia se puede demostrar por medio de cilindros de prueba curados en la obra. y/o mediante un análisis estructural que considere las cargas propuestas en relación con la resistencia de dichos cilindros de prueba y la resistencia del sistema de encofrado y puntales. El contratista debe proporcionar tales análisis y datos de prueba a la Supervisión cuando sea requerido.

11.3.6. Para obras de gran volumen, no se aflojarán los puntales y otros elementos de sostén, ni se quitarán los encofrados hasta que no haya transcurrido el doble del número de días necesarios para que se cumpla la condición del acápite 11.3.4.

11.3.7. La remoción se hará con todo el cuidado necesario para no dañar el concreto. El desencofrado no debe empezar si el conjunto no ha alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso y cualquier carga impuesta.

11.3.8. Cuando se desea reparar defectos superficiales de acabado en una edad temprana, los encofrados deben ser removidos tan pronto como el concreto pueda resistir suficientemente el daño de las operaciones de remoción.

11.3.9. El encofrado para partes que no soportan el peso del concreto puede ser removido tan pronto como el concreto haya endurecido suficientemente para resistir sin daño la operación de remoción.

11.3.10. Los encofrados se retirarán de bajo hacia arriba. En todos los casos el retiro de los encofrados se realizará progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones y, antes de proceder a aflojarlos se verificará si el concreto ha endurecido suficientemente.

11.3.11. Ninguna carga de construcción debe apoyarse sobre ninguna parte de la estructura en la etapa constructiva ni se debe retirar ningún puntal de dicha zona, excepto cuando la estructura junto con el sistema restante de encofrado y de puntales tenga la suficiente resistencia como para soportar con seguridad su propio peso y las cargas colocadas sobre ella.

11.3.12. Ninguna carga de construcción que exceda la combinación de carga muerta impuesta más la carga viva especificada, debe apoyarse en una zona de la estructura en construcción sin puntales, a menos que un análisis indique que existe la resistencia adecuada para soportar tales cargas adicionales.

11.3.13. A fin de iniciar el proceso de curado y si es necesario efectuar cualquier reparación de la superficie del concreto mientras no esté tan endurecido, el desencofrado debe realizarse, con autorización de la Supervisión, tan pronto como las condiciones de resistencia lo permitan.

11.3.14. Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas no se aplicarán cargas que puedan ser peligrosas ni se arrojarán materiales sobre las estructuras desencofradas, ni se acumularán materiales, máquinas, ni elementos sobre ellas de tal manera que se ponga en peligro la seguridad de la estructura.

11.3.15. En ningún caso se harán actuar las cargas de diseño hasta tanto no hayan transcurrido por lo menos 28 días contados a partir de la fecha del vaciado de la estructura, salvo el caso de que disponga del resultado de ensayos que permitan comprobar que el concreto endurecido tenga la resistencia suficiente para soportar la aplicación de dichas cargas y se cuente con la aprobación de la Supervisión.

11.3.16. Cuando no se disponga de ensayos de resistencia de los concretos determinados mediante cilindros de ensayo, los plazos mínimos indicados se tomarán como guía para determinar la remoción del encofrado:

- | | |
|----------------------------|----------|
| - Muros no portantes | 18 horas |
| - Costado de vigas y losas | 24 horas |

- Costado de columnas y muros sometidos a flexión, así como fondos de vigas, viguetas y losas, cuando el concreto haya alcanzado el 70% de la resistencia especificada. (mínimo 21 días).

Estos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de concreto fue colocada en el elemento estructural considerado.

11.3.17. La Supervisión podrá ampliar los plazos mínimos indicados de acuerdo a lo que las circunstancias aconsejen.

11.3.18. En el momento del desencofrado, las juntas deben liberarse de todos los elementos que puedan oponerse a su funcionamiento.

11.3.19. La Supervisión debe aprobar el momento de inicio de remoción de encofrados y el respectivo retiro de puntales.

11.4 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

11.4.1.1. Sólo el proyectista y la Supervisión están autorizados a aprobar las juntas de construcción durante el vaciado del concreto estructural.

11.4.1.2. Las juntas de construcción estarán localizadas en los sitios de la estructura que se indiquen en los planos respectivos o en su defecto, donde las fije la Supervisión previa aprobación del proyectista.

11.4.1.3. Las juntas de construcción deben ser normales a la dirección de las líneas de tensiones principales y, en general, serán ubicadas en los puntos donde el esfuerzo cortante es mínimo.

11.4.1.4. Antes de colocar el concreto fresco, la superficie de las juntas de construcción enteramente picada con una herramienta adecuada aprobada por la Supervisión, hasta una profundidad que permita la eliminación de natas, material suelto, etc. Debe ser raspada con escobilla de alambre y empapada con agua hasta su saturación, conservándola saturada hasta la colocación del nuevo concreto. Instantes antes de colocar el nuevo concreto, la superficie debe ser cubierta con una capa delgada de pasta, precediéndose de inmediato al llenado del nuevo concreto. La capa de pasta de mortero tendrá la misma relación cemento/arena y relación agua/cemento menor o igual al concreto a vaciar y su espesor será del orden de 1 cm.

11.4.1.5. En juntas de construcción horizontales se colocarán listones alineados dentro de los encofrados a lo largo de las caras descubiertas para obtener líneas rectas en las Juntas. Cuando se necesiten juntas de construcción verticales, las barras de refuerzo deben ser prolongadas a través de la junta de tal manera que la estructura resulte monolítica. En tales casos se dejará llaves de corte formadas por endentados de la superficie.

11.5 MEDICIÓN

La medición del hormigón armado corresponderá al volumen de material colocado en metros cúbicos y metros cuadrados comprendiendo el suministro de materiales, equipos, mano de obra, colocación, instalación, remoción de los encofrados, acero estructural y curado del hormigón de acuerdo con las presentes especificaciones y en general todo gasto necesario para terminar el trabajo a entera satisfacción del SUPERVISOR.

11.6. FORMA DE PAGO.

Estas actividades serán pagadas en su totalidad al contratista en los ítems:

ITEM E 201.003.	HORMIGON LOSA RADIER H25	M3
ITEM E 201.005.	HORMIGON MURO DE CORTE H25	M3
ITEM E 201.006.	HORMIGON MURO DE CONTENCION H25	M3
ITEM E 201.007.	HORMIGON NUCLEO ASCENSOR H25	M3
ITEM E 201.008.	HORMIGON COLUMNAS H25	M3
ITEM E 201.009.	HORMIGON VIGAS H25	M3
ITEM E 201.011.	HORMIGON ABACOS H25	M3
ITEM E 201.012.	HORMIGON ESCALERA H25	M3
ITEM E 201.013.	HORMIGON TANQUE ENTERRADO H25	M3
ITEM E 201.014.	HORMIGON PANTALLA H25 (MONTACOCHE)	M3
ITEM E 201.015.	HORMIGON PANTALLA H25 (IMAGENOLOGIA)	M3

ITEM 201.010. HORMIGON LOSA ALIVIANADA 2D H25 (E=0,35CM)

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem se refiere a la ejecución de las Losas alivianadas armadas en 2 direcciones, las cuales llevan como material alivianante EPS (Plastoformon). La elaboración del hormigón es solidaria con el ítem 201.003. HORMIGON H25

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Hormigón será premezclado con bomba con Resistencia característica mínima de 25 MPa , de acuerdo al ítem 201.003. HORMIGÓN FCK=250KG/CM2.

EL EPS (Plastoformo) debe tener una densidad mínima de 10 kg/m3, que también debe ser ignífugo y debe cumplir con los certificados de garantía del producto entregados por el proveedor.

El acero debe ser AEH-500 de acuerdo a planos estructurales, certificados en calidad por el proveedor. Este y su mano de obra serán pagado de acuerdo al ítem 201.001. ACERO ESTRUCTURAL.

La madera para encofrados y todas las herramientas y equipos necesarios para realizar este trabajo (vibradoras, pinzas, etc.) deben estar incluidas en el ítem, las cuales serán responsabilidad de otorgar por la Empresa Constructora.

C. Procedimiento para la ejecución.

Primero. Realizar el apuntalamiento y encofrado, fijándose bien los elementos al nivel inferior.

Segundo. Replantear sobre las tablas de madera los nervios.

Tercero. Colocar el acero positivo y el EPS de acuerdo a plano.

Cuarto. Colocar la malla de temperatura en la cara superior de las losas.

Quinto. Colocar el acero negativo de las losas, incluyendo también los ábacos en caso de ser exigidos en plano.

Sexto. Luego de verificado el elemento estructural, puede procederse al vaciado, previo control de las contra flechas, recubrimientos, limpieza, etc.

La calidad del hormigón deberá cumplir lo especificado en el ítem 201.003. HORMIGÓN FCK=250KG/CM2.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 201.016. EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGON H21 E=8CM

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a todos los trabajos de soladura de piedra y hormigón H21 ($f_c=210 \text{ kg/cm}^2$), en concordancia con el ítem 201.003 HORMIGON.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los materiales necesarios para completar este ítem son:

- MADERA DE CONSTRUCCION
- ALAMBRE DE AMARRE
- CLAVOS
- PIEDRA MANZANA
- El Hormigón será premezclado con bomba con Resistencia característica mínima de 21 MPa.
- Malla de fierro de 6mm cada 25 centímetros en ambas direcciones.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La superficie del terreno deberá ser nivelada y apisonada en los casos que fuese necesario en capas no mayores a 25 cm. regando de manera que se obtenga un compacto adecuado.

Sobre el terreno así compactado se colocará la soladura de piedra manzana (empedrado), colocado a combo y perfectamente a nivel.

Sobre el empedrado se realizará una malla de fierro de 6mm cada 25cm en ambas direcciones (de acuerdo al ítem 201.001 Acero de refuerzo), a continuación, se colocará el hormigón de 8 cm de espesor (concordancia con el ítem E201.003 HORMIGON). utilizando reglas para conseguir el espesor uniforme adecuado, cuidando que el mortero penetre adecuadamente entre los espacios existentes entre las piedras.

Este piso deberá tener pendiente 1.5 %, dirigida hacia los sumideros correspondientes

El contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre el piso recién vaciado, mientras no haya transcurrido el periodo de fraguado en su integridad. El contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre el piso recién vaciado, mientras no haya transcurrido el periodo de fraguado en su integridad

D. MEDICIÓN

La ejecución en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METROS CUADRADOS [M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ITEM 201.017. ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE HORMIGON

UNIDAD: M3

A. Definición.

Este ítem se refiere a incorporación del aditivo para concreto y mortero impermeabilizante integral que reduce la permeabilidad del concreto o mortero sin disminuir su resistencia a la compresión, aumentando la durabilidad de este.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Hormigón será premezclado con bomba con Resistencia característica mínima de 25 MPa , de acuerdo al ítem 201.003. HORMIGÓN FCK=250KG/CM2.

EL EPS (Plastoformo) debe tener una densidad mínima de 10 kg/m³, que también debe ser ignífugo y debe cumplir con los certificados de garantía del producto entregados por el proveedor.

El acero debe ser AEH-500 de acuerdo a planos estructurales, certificados en calidad por el proveedor. Este y su mano de obra serán pagado de acuerdo al ítem 201.001. ACERO ESTRUCTURAL.

La madera para encofrados y todas las herramientas y equipos necesarios para realizar este trabajo (vibradoras, pinzas, etc.) deben estar incluidas en el ítem, las cuales serán responsabilidad de otorgar por la Empresa Constructora.

C. Procedimiento para la ejecución.

Primero. Realizar el apuntalamiento y encofrado, fijándose bien los elementos al nivel inferior.

Segundo. Replantear sobre las tablas de madera los nervios.

Tercero. Colocar el acero positivo y el EPS de acuerdo a plano.

Cuarto. Colocar la malla de temperatura en la cara superior de las losas.

Quinto. Colocar el acero negativo de las losas, incluyendo también los ábacos en caso de ser exigidos en plano.

Sexto. Luego de verificado el elemento estructural, puede procederse al vaciado, previo control de las contra flechas, recubrimientos, limpieza, etc.

La calidad del hormigón deberá cumplir lo especificado en el ítem 201.003. HORMIGÓN FCK=250KG/CM².

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cubico** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

ITEM 202.001. ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA

UNIDAD: KG

A. DESCRIPCIÓN

La presente Especificación Técnica cubre los requerimientos mínimos necesarios, a tener en cuenta en la fabricación y montaje de estructuras de acero, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura de acero en sí y su aspecto constructivo.

Para su obtención la descripción de esta actividad incluye la ejecución de los siguientes ítems contemplados en el presupuesto y los correspondientes planos del proyecto:

Elementos Metálicos:

CORDON SUPERIOR	C 100X50X15X3
CORDON SUPERIOR	C 100X50X15X3
CELOSIAS	C 100X50X15X2
CORREAS	C 100X50X15X3

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

En la fabricación de estructuras metálicas se emplearán los siguientes materiales (a menos que específicamente se indique otra cosa), los elementos deberán ser nuevos y cumplirán con lo especificado en AISC.

- Chapas estructurales serán de acero A36.
- Perfiles laminados en frío (costaneros)
- Electrodo serán de calidad ASTM E-60XX.
- Los pernos y las tuercas deberán satisfacer los requisitos de las normativas.

Reemplazo de perfiles:

En caso de que se requieran perfiles de dimensiones especiales y éstos no fueran obtenibles en el mercado, podrán reemplazarse por perfiles de chapas laminadas o soldadas construidos con acero A36.

Los reemplazos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, con anterioridad al comienzo de la fabricación. Estará a cargo del Contratista todo exceso de peso que resulte del reemplazo de perfiles, no aceptando el Supervisor de Obra ningún adicional proveniente de éste reemplazo.

Certificado de calidad

El Supervisor de Obra podrá exigir al Contratista de los distintos elementos para las estructuras, de cada partida de mercadería, una copia de los certificados que acrediten las características de los materiales. En caso de que los citados certificados no contengan los datos requeridos o no sean aceptados por el Inspector

o se tenga cierta incertidumbre sobre la veracidad, se podrán exigir ensayos de un muestreo de la partida, sin costo adicional. Una copia de los certificados de calidad será entregada al Supervisor de Obra. Cualquier acero que no haya sido identificado plenamente, no podrá ser utilizado sin previa autorización del Supervisor de Obra.

C. FORMA DE EJECUCION

Las dimensiones de las piezas que conforman la estructura, serán las que se señalen en los planos aprobados o las que se requieran en cada caso, con arreglo a su ubicación en la estructura.

CORTE

El corte de acero por soplete de llama de oxígeno es uno de los métodos más útiles en la fabricación del acero. El soplete se usa ampliamente para cortar material al tamaño apropiado, incluyendo el corte de placas para aletas provenientes de una placa más amplia, o el corte de vigas a las longitudes requeridas. Los sopletes se pueden usar en forma manual o mecánica. En este proceso, la llama quema una mezcla de oxígeno y gas para llevar al acero a un punto donde se va a comenzar el corte a una temperatura de precalentamiento de aproximadamente 1600 F. A esta temperatura el acero tiene una gran afinidad por el oxígeno. El corte por oxígeno produce un corte de 1/8" de ancho.

Los cortes y en caso necesario las perforaciones, se ejecutarán sin alterar las partes adyacentes. El proceso más común a emplearse en este tipo de construcciones es el corte por Disco.

PUNZONAMIENTO Y TALADRADO

Los agujeros para pernos en el acero estructural se producen por lo general mediante Taladro de Banco. El tamaño de los orificios según el AISC, deberá ser 1/8" más grande que el perno a utilizarse, por efectos de manipuleo en el montaje.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE

El montaje de las estructuras se hará de acuerdo a las dimensiones, niveles y anclajes de la obra, aspectos que como se ha señalado en las condiciones generales, deberán ser oportunamente controlados por el Contratista.

Durante las operaciones de montaje, el Contratista deberá disponer los arrostramientos provisionales necesarios para garantizar la estabilidad de la obra y notificar de su existencia a todos los sectores involucrados en la construcción.

El Contratista deberá disponer en la obra, los equipos mecánicos necesarios para izar las distintas partes de la estructura a su posición final, sin introducir esfuerzos suplementarios.

SOLDADURA DE ARCO MANUAL

CONSIDERACIONES GENERALES

DESCRIPCION DEL PROCESO

El sistema de soldadura Arco Manual, se define como el proceso en que se unen dos metales mediante una

fusión localizada, por un arco eléctrico entre un electrodo metálico y el metal base que se desea unir.

El electrodo consiste en un núcleo o varilla metálica, rodeado por una capa de revestimiento, donde el núcleo es transferido hacia el metal base a través de una zona eléctrica generada por la corriente de soldadura.

Se deberá fabricar cada elemento constituyendo una sola pieza de acuerdo a lo que se indica en las plantas y detalles estructurales. Todas las tolerancias deberán estar de acuerdo con las “Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Erección de Edificios del Manual, AISC – 10 y con las “Especificaciones para soldaduras de arco en construcción de edificios” de la AWS.

Las piezas fabricadas en el taller deben estar libres de torceduras y dobleces locales, las juntas deben quedar acabadas correctamente. Para miembros a la compresión, no se permitirán desviaciones, con respecto a la línea recta que une sus extremos, mayores de un milímetro por metro de la distancia entre puntos que estarán soportados lateralmente.

Además, todos los metales y productos metálicos deben ser protegidos contra todo daño en los talleres, en el tránsito y durante la erección hasta que se entreguen las obras.

Los calibres aquí especificados son calibres “Standard” de los Estados Unidos de América.

El Contratista Antes de dar inicio la fabricación el contratista presentará planos de taller para su respectiva aprobación de la Supervisión y para su proceso se atenderá lo siguiente:

- Los cortes y/o perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias. El equipo para corte podrá ser el que mejor facilite el trabajo del contratista exceptuando el corte con acetileno, el cual no se permitirá en ningún caso.

Los anclajes de perno requerirán el uso de mortero ó grout de nivelación para su correcta colocación.

Cuando se trate de estructuras soldadas se observarán las indicaciones del proyecto, el cual fijará las características, tipo y forma de aplicación de la soldadura atendiendo además lo siguiente:

Las piezas que se vayan a soldar se colocarán correctamente en su posición y se sujetarán por medio de abrazaderas, cuñas tirantes, puntales y otros dispositivos apropiados o por medio de puntos de soldadura hasta que la soldadura definitiva sea concluida.

Las superficies a soldar deberán limpiarse completamente, liberándolas de escamas, óxidos, escorias, polvo, grasa o cualquier materia extraña que impida una soldadura apropiada.

En el ensamble o unión de partes de una estructura mediante soldadura, deberá seguirse una secuencia para soldar, que evite deformaciones perjudiciales y Origine esfuerzos secundarios.

La soldadura deberá ser compacta en su totalidad y habrá de fusionarse completamente con el metal base.

Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a la otra como sea posible y en ningún caso quedarán separadas una distancia mayor de 4mm.

Una vez aplicada la soldadura las escamas deberán retirarse dejando limpia la zona de soldadura.

El montaje se hará a plomo, escuadra y nivel conforme los planos; y se arriostrarán provisionalmente, hasta donde fuese necesario, para mantenerlas en su posición correcta.

- No se permitirán uniones permanentes en la obra, entre estructuras en fase de montaje, hasta que se haya comprobado la correcta ubicación, plomo y nivel de las mismas. Si en cualquier momento de la construcción, se comprobara que algún elemento de la estructura tuviese dimensiones (como espesor, diámetro, etc.) inferiores a las admitidas por las tolerancias establecidas por las normas indicadas, dicho elemento podrá ser retirado para ser reemplazado por otro conforme a las normas mismas.
- Inmediatamente de haber sido inspeccionada y aprobada la estructura, se le aplicará pintura anticorrosiva de la manera siguiente:

Una mano de pintura anticorrosiva inmediatamente después de su fabricación y otra después de su montaje.

Para las actividades del Montaje de las estructuras, deberán Utilizarse los equipos adecuados considerando cumplir con requerimientos de protección ambiental como las vibraciones y el ruido.

ESTRUCTURAS SOLDADAS:

Antes de soldar cualquier pieza, debe de removerse de su superficie todo revestimiento, así mismo, las costras, escorias, óxido, grasa, pintura, aceite y cualquier otro contaminante deberán ser removidos por métodos prácticos que no ocasionen daños a la estructura de las piezas.

La preparación de los bordes que se realice por medio de soplete oxiacetilénico debe efectuarse con soplete guiado mecánicamente, el producto de esta preparación debe proporcionar unos bordes achaflanados siguiendo aproximadamente el contorno a soldar.

No se aceptarán elementos que presenten uniones soldadas con defectos tales como: Tamaño insuficiente, cráteres o socavación de metal base, además toda soldadura agrietada será rechazada.

Las piezas entre las que se colocará soldadura de filete se acercarán lo más que se pueda, pero en ningún momento deberán estar separadas más de 2 milímetros. La separación entre superficies de contacto entre juntas traslapadas y a tope sobre una estructura de apoyo no será mayor de 1mm. El ajuste de las juntas en las superficies de contacto que no estén completamente selladas por la soldadura deberán ser lo suficientemente cerradas para evitar que se filtre el agua después de haber pintado las piezas.

Las partes que se van a soldar a tope deben alinearse correctamente, corrigiendo faltas mayores de 1 milímetro. En lo posible las piezas a soldar se deben mantener en posición plana.

Para la soldadura de piezas puede hacerse la penetración completa, depositando soldadura a un lado del angular y colocando al otro lado una pieza laminar del mismo espesor del elemento base, que también debe soldarse a éste.

Las pruebas de calidad (Ensayos No destructivos llamados END ó NDT) de la soldadura se realizarán de acuerdo a lo requerido por la norma AWS, la cantidad y la frecuencia de los ensayos el Contratista lo establecerá en el Plan de Control de Calidad.

PINTURAS

Pintura para estructuras de Acero.

Toda la pintura proporcionada deberá ser transportada en envases resistentes y sólidos, rotulados con el nombre, el peso y el volumen del contenido de pintura, además del color, la fórmula, el número del lote, la fecha de fabricación y el nombre y dirección del fabricante.

La pintura no deberá presentar un asentamiento excesivo en un envase lleno recién abierto, y deberá ser fácilmente dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado liso y homogéneo libre de grumos, aglutinamiento, apelmazamiento, separación de color, terrones, y nata. No deberá formarse nata en la pintura dentro de las 48 horas siguientes en un envase tapado que contenga 3/4 partes de su capacidad. La pintura en el estado en que fue recibida deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer buenas propiedades de emparejamiento y no deberá presentar escurrimiento o correrse cuando se aplique a superficies de acero verticales y lisas.

La pintura seca deberá presentar un acabado liso y uniforme libre de asperezas, arenilla, irregularidades y otros defectos en la superficie. La pintura no deberá presentar ninguna desigualdad o separación cuando fluya sobre un vidrio limpio. La pintura no deberá presentar espesamiento, cuajamiento, gelatinosidad, ni aglutinación dura, después de haber estado almacenada seis meses en un envase lleno herméticamente cerrado, a una temperatura de 70°F (21°C).

Cuando la pintura se aplique con rociador neumático o no neumático, hasta alcanzar un espesor mínimo de película de 1.5 milipulgadas (0.0038 cm.) sobre acero limpiado a chorro, con un patrón de perfil de ancla de 1 a 1.5 milipulgadas (25 a 0.0038 cm) la pintura mezclada deberá cubrir completamente la superficie del acero sin dejar indicios de partículas de rociado secas, ni deberá correrse.

Control de Calidad:

La Supervisión realizará una exanimación visual de las superficies que han sido preparadas para pintar, por métodos ya sean mecánicos o manuales de limpieza, para determinar la conformidad del trabajo. El Inspector de la obra podrá observar el progreso de los trabajos de pintura y controlará los trabajos terminados para comprobar si estos se ajustan a las condiciones de la presente especificación técnica.

La superficie pintada deberá tener una apariencia en el color uniforme, liso y continuo, libre de toda inclusión, abrasivo o elemento extraño. Se medirá el espesor de la capa de pintura en las superficies metálicas.

Seguridad

Es importante que se considere llevar partes de la estructura pre-armadas, para no ejecutar muchos trabajos de soldadura en el lugar, de necesitarse soldar considerar realizar el trabajo de instalación en horarios que este fuera de trabajo la planta de engarrafado aledaña, con todas las medidas de seguridad para su ejecución. (Extintor en área de trabajo y coordinación con el encargado de seguridad industrial).

D. MEDICION

Este ítem será medido por kilogramos (**KG**) de la cantidad netamente ejecutada.

E. FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se hará conforme la unidad de medición KILOGRAMO establecida por la cantidad netamente ejecutada, verificada y aprobada por supervisión en obra.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos de la presente actividad.

UNIDAD: KG

ITEM 202.002. CUBIERTA DE PLANCHA PLEGADA TRAPEZOIDAL ZINCALUM Nº26 + ACCESORIOS

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Ese ítem se refiere a la provisión y colocación de todos los elementos estructurales de acero galvanizado tipo PGC o perfiles estructurales de acuerdo a planos según Norma ASTM A36, las piezas de unión o pernos autoperforantes, elementos de anclaje a las estructuras de hormigón, el montaje de las estructuras y como acabado final la colocación de la cubierta con plancha trapezoidal zincalum Nº 26, que debe incluir el respectivo pintado anticorrosivo para agentes atmosféricos y como indique en los planos de construcción. Cabe recalcar que el diseño de la misma debe de ser presentado para análisis de la supervisión dentro el cronograma de trabajo a elaborar.

B. MANO DE OBRA, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La plancha será fijada a las correas metálicas mediante tirafondos o ganchos J con capuchones de goma especiales para calamina. Esta calamina debe ser de aleación de zinc y aluminio (Zinc alum) sometidas a un proceso de pintado con polvo termo convertible en ambas caras, asegurando una protección total a la acción de los agentes climáticos externos, certificados según normas ASTM con grado de cobertura máximo por calibre, con un contenido de zinc de 270 gr/m y de 150 gr de alucina, brindando una mayor durabilidad.

Para las cumbreras, límatelas y cubertinas deberá ser calamina Nº 26, debidamente moldeada para cumplir esta función.

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá realizar el diseño verificando cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas que están referidas a los puntos de sujeción y pendientes según la zona climática de la obra. Este diseño debe ser aprobado por la SUPERVISOR.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio. Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva. Las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura. Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizará siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antioxidante y otra capa de esmalte para exteriores.

Calamina será fijada con tirafondos o ganchos J con capuchones de goma con la pendiente indicada en los planos y con recubrimiento longitudinal mínimo de 20 cm.

La SUPERVISIÓN se reserva el derecho de controlar la ejecución de las juntas empernadas que deberán ser como mínimo 5 piezas por nudo, el CONTRATISTA deberá efectuar pruebas si fuese necesario.

Si los resultados de los ensayos no fueran satisfactorios la SUPERVISIÓN exigirá mayor cantidad de pernos y refuerzos de los perfiles, sin que los precios de la propuesta sufran alteración.

Los techos a dos aguas llevarán cumbreras de calamina plana Nº 26, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y/o instrucciones del Supervisor; en todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 25 cm a ambos lados y 15 cm en el sentido longitudinal. No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto. Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor y presentada con anticipación a su ejecución.

Una vez instaladas las cumbreras, se deberán rellenar los espacios o cavidades entre cumbreras y cubierta.

Al efecto se recuerda que el CONTRATISTA es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por la SUPERVISIÓN y presentada con 7 días de anticipación a su ejecución.

D. MEDICIÓN

La cubierta se medirá en metros cuadrados de techo tomando en cuenta el área neta cubierta EN PROYECCION HORIZONTAL

E. FORMA DE PAGO

La cubierta construida con materiales aprobados, en un todo, de acuerdo con estas especificaciones y medida según lo previsto en el punto anterior, este ítem será pagado por **metro cuadrado proyección horizontal** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 301.001. REPLANTEO Y TRAZADO OBRA FINA

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem comprende los trabajos de replanteo y trazados necesarios para la correcta ejecución en la construcción de las obras de acuerdo a los planos de arquitectura, mediante el uso de trazos en sitio y verificación de niveles con instrumentos de precisión.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, como ser equipo de precisión, madera de construcción, alambre de amarre, clavos etc.

C. Procedimiento para la ejecución.

El replanteo y trazado de las construcciones serán realizados por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones, determinación de pendientes, e indicaciones de los planos correspondientes.

El trazado deberá ser aprobado por escrito en libro de órdenes por el Supervisor de Obras con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo en cada planta.

El contratista demarcará los muros y niveles según planos arquitectónicos y estos se fijarán con clavos y/o marcas en muros perimetrales y/o piso de la obra según la autorización del Supervisor.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 301.002. EXCAVACION MANUAL 0-2 M TERR. SEMI DURO

UNIDAD: M3

A. Definición.

Este ítem comprende las excavaciones manuales para nivelación y excavación superficiales como ser cámaras de inspección, zanjas superficiales, etc..

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista realizará los trabajos arriba descritos empleando las herramientas y equipo convenientes, debiendo previamente obtener la aprobación de las mismas por parte del Supervisor de Obra.

C. Procedimiento para la ejecución

Una vez que el trazado las obras y aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar inicio a la excavación correspondiente a las mismas.

El método de excavación propuesto por el constructor deberá contemplar una metodología de trabajo que minimice los riesgos de deslizamiento de taludes y debe ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con la línea de los planos.

Se deben tomar en cuenta los puntos descritos a continuación:

Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.

Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.

Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.

Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.

Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.

Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.

Determinar mediante autorización escrita del supervisor de obras, las cotas finales de excavación.

Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.

Cargar y retirar los sobrantes.

Verificar niveles finales de cimentación.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

D. Medición.

Las excavaciones efectuadas serán medidas en metros cúbicos (m3) por *material EXCAVADO*.

El método empleado para este cómputo será el de las áreas medidas de las secciones, determinadas por las estacas colocadas durante el replanteo y trazado.

Las fundaciones se computarán tomando las dimensiones y profundidades de los planos o indicados por el Supervisor de Obra, corriendo por cuenta del Contratista cualquier ancho adicional que haya excavado para facilitar su labor o por cualquier otra causa.

E. Forma de Pago.

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados por el Supervisor de Obra, medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por materiales herramientas y equipo (incluyendo bombas para agotamiento, rodillos, materiales para entibados y su erección, etc.) y mano de obra necesarios para ejecutarlos.

UNIDAD: M3

ITEM 301.004. LIMPIEZA Y RETIRO ESCOMBROS (VOLQUETA)

UNIDAD: M3

A. Definición.

Este ítem se refiere al retiro de los escombros relacionados con la obra fina.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

C. Procedimiento para la ejecución.

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, generados por los trabajos de la obra fina, a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

Se limpiarán completamente todas las áreas de trabajo.

D. Medición.

El retiro de escombros de obra fina será medidas por metro cubico(M3), en función del medio de transporte utilizado.

E. Forma de Pago.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

ITEM 301.005. LIMPIEZA GENERAL DE SUPERFICIES

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem se refiere a la limpieza total de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la "Recepción Provisional".

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

C. Procedimiento para la ejecución.

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

D. Medición.

La limpieza general será medida en metro cuadrado.

E. Forma de Pago.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada en m2.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: m2

ITEM 301.008. TENDIDO TUBERIA PERFORADA DE DRENAJE PVC Ø 4" C/ GEOTEXTIL

UNIDAD: M

A. ALCANCE

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tubería perforada de PVC 4 pulgadas en la pared posterior de los muros de contención marcados en los planos de construcción, y/o por instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra, suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem. Las tuberías de PVC, y otras deberán cumplir con las Normas ISO, ASTM y Normas Bolivianas pertinentes.

Membrana de geotextil MacDrain y/o similar.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados por el Supervisor de obra.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar, antes de su utilización en obra, todo aquel material que presente daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. PROCEDIMIENTO

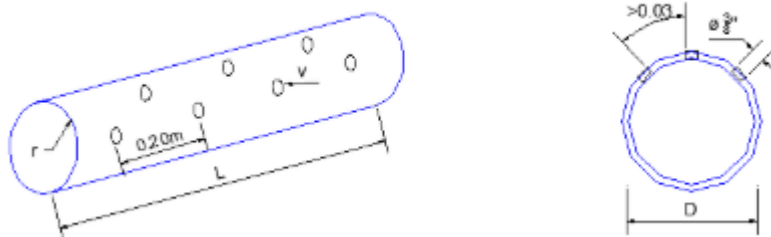
Previo la localización de cada uno de los nudos de las redes de drenaje o de los sectores donde deberán ser instalados las tuberías perforadas, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los mismos, respetando los planos y pendientes 2% y todos los otros detalles señalados en los planos o instrucción del Supervisor de obras.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados por el Contratista.

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1 : 3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en los requerimientos técnicos y/o en los planos.

La perforación de los tubos de PVC será de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles.

Los tubos perforados deben ser asentados sobre arena fina, de esta forma evitar la deformación, recubiertos con membrana de geotextil MacDrain y/o similar.



Detalle del ítem TUB PERFORADA

El agua captada en los tubos será dirigida hacia una cámara de registro, posteriormente conectado a las cámaras de impulsión.

D. MEDICION

Este revestimiento se medirá en Metros lineales (M), solamente se pagarán las longitudes netas ejecutas y otros que indique el supervisor de obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro lineal (M) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M

ITEM 302.001. DINTEL DE LADRILLO ARMADO

UNIDAD: M

A. Definición.

Este ítem comprende la ejecución de elementos estructurales con ladrillo seis huecos, destinados a sostener muros o tabiques situados encima de vanos de puertas y ventanas tanto interiores como exteriores, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de construcción.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

Material a emplear: Ladrillo cerámico 6h – super econ rayado (INCERPAZ) o similar.

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico, deberán presentar un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura. El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1:4.

C. Procedimiento para la Ejecución.

Los ladrillos serán colocados sobre un soporte de tablas adosadas al vano en la altura especificada. El soporte de madera no podrá ser retirado hasta por lo menos 10 días de su colocación. Los apoyos merecerán especial cuidado, debiendo entrar en los muros por lo menos 20cm. En el caso de utilizar ladrillo hueco se pasarán las barras por los orificios inferiores de los ladrillos llenándose luego dichos orificios con mortero de cemento con una dosificación 1:4.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro lineal y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro lineal** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M

ITEM 302.002. DINTEL DE HA ALIGERADO

UNIDAD: M

A. Definición.

Comprende la construcción e instalación de una estructura metálica en la caja de ascensores en piso de estacionamientos, planta baja piso 1 al 5, de acuerdo a lo señalado en los planos de construcción de ascensores de monta camillas.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

El Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra, suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de los insumos y materiales, debiendo reemplazar, antes de su utilización en obra aquel material que presente daños. Se debe trabajar con fierro interior angular de 1 ½ pulgadas en los bordes y fierro T de 1 1/2 , fierro platino o fierro de construcción #16, costanera de 80x40x15x2.

C. Procedimiento para la Ejecución.

Ubicación para su colocación: se verificará los planos de la instalación de ascensores, coordinar con el supervisor de obra.

Se trata de la colocación de dinteles en el ascensor de camillas en losa tal como lo muestran los planos de referencia.

Como condición general, el material emplearse debe estar fuera de cualquier clase de defectos. La soldadura a emplearse será del tipo más conveniente aprobada por el supervisor de obra.

Todos los elementos fabricados en carpintería de hierro deberán salir de las maestranzas con una mano de pintura anticorrosiva, de acuerdo al color especificado por el Supervisor de Obra.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro lineal y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro lineal** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M

BLOQUES DE MAMPOSTERIA DE ARCILLA

ITEM 302.003. MURO DE LADRILLO (E=10 CM) 6H

ITEM 302.004. MURO DE LADRILLO (E=14 CM) 6H

ITEM 302.005. MURO DE LADRILLO (E=18 CM) 6H

ITEM 302.037. MURO DE LADRILLO 3H E=8 CM

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con bloques de cemento y diferentes tipos de ladrillo (gambote cerámico, gambote rústico-adobito, tubular, seis huecos, tres huecos y otros), de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, la propuesta en si y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se define como ladrillo cerámico, a aquel mampuesto o elemento de construcción constituido esencialmente por tierra arcillosa de características apropiadas, moldeado en forma de paralelepípedo rectangular y sometido a un adecuado proceso de secado y cocción.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

Material a emplear: Ladrillo cerámico 6h – super econ rayado (INCERPAZ) y/o similar.

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de Muros.

Se utilizará el ladrillo de 6H y se proveerán piezas enteras y medias para ser utilizadas en los casos que se requieran.

Los ladrillos se fabricarán por el procedimiento de cocción al rojo y una vez terminados deben estar libres de grietas, sales o granos y de carbonato cálcico y otros defectos que puedan influir en su calidad, reducir su resistencia o limitar su uso.

Los ladrillos serán de primera calidad, bien cocidos, debiendo emitir al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura y/o desportilladura. En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumpla los requisitos establecidos.

Requisitos especiales.

CLASIFICACION	TIPO	Macizos				Perforados			Huecos	
	GRADO	1	2	3	4	2	3	4	3	4
Resistencia a la compresión Kg/cm ²	Promedio de 5 muestras ensayadas	200	150	80	45	120	80	45	60	40
	Muestra individual ensayada	160	120	80	35	90	60	35	50	30
Adherencia mínima	Promedio de 5 muestras ensayadas	6	4	2	2.5	4	4	2.5	2	2.5
	Muestra individual ensayada	4	3	2	1.8	3	2	1.8	2	1.8
Absorción de agua máximo en % de peso	Promedio de 5 muestras ensayadas	10	12	14	18	12	14	18	14	18
	Muestra individual ensayada	12	14	16	20	14	16	20	16	20
Resistencia a la flexión Kg/cm ²	Probeta individual ensayada	40	30	20	10					

NOTA: En zonas tropicales se aceptará para el tipo macizo grados 1 y 2 un porcentaje de absorción de agua máximo del 15 %. Para los tipos perforados y huecos se aceptará un porcentaje de absorción de agua máximo del 20 %.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1: 5, con un contenido mínimo de cemento de 335 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en la zona, se especificara en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

Todos los materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra con anterioridad a su empleo y serán usados en todos los muros establecidos según planos.

C. Procedimiento Para la Ejecución.

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación.

Los ladrillos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero no menor de 1 cm. de espesor.

Se cuidará muy especialmente que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada e hilada y en los cruces entre muro o tabique y tabique.

- Para muros de 15cm. de espesor los ladrillos serán colocados de sogá (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

- Para muros de 20cm. de espesor los ladrillos serán colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocarán alternadamente una hilada de tizón,) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo o bloque final superior contiguo a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos o los bloques de cemento correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con un aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones señaladas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito otra cosa.

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cubico cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.006. MURO DRYWALL 2 CARA 12 CM PLACA 1.2X2.4 M C/ AISL. ACUSTICO

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de muros drywall de 2 caras en los sectores señalados en obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los materiales por utilizarse son:

- Placa de yeso
- Montantes en perfiles de acero galvanizado.
- Solera en perfiles de acero galvanizado.
- tornillo T1 aguja
- tornillo T2 aguja
- Ramplús
- Cinta de papel microperforada
- Masilla
- Lana de vidrio y/o la lana de roca

C. FORMA DE EJECUCIÓN

El trabajo debe dar inicio con la limpieza de las superficies en las cuales se va a instalar el muro drywall, previa verificación de la ubicación en coordinación con la supervisión; a continuación, se instalarán los soportes de perfiles de acero galvanizado (montantes y soleras) adheridos por tornillos y ramplús, tanto en cielo raso como en piso.

El siguiente paso es la colocación de las placas de yeso de una cara por medio de tornillos, se colocar como tipo sándwich, las lanas minerales aislantes son unos materiales constituidos por un entrelazado de filamentos de materiales pétreos que forman un tejido que mantiene entre ellos aire en estado inmóvil, prosiguiendo con la instalación de la segunda cara.

Se sellarán las uniones con cinta de papel micro perforada, se masillara las imperfecciones y se dará un acabado fino.

Se debe verificar la verticalidad y alineación de las placas terminadas en ambas caras.

Se debe garantizar la estabilidad de los muros.

Posteriormente se procederá con la limpieza correspondiente al trabajo realizado.

D. MEDICIÓN

La medición de este ítem se la realizará en metros cuadrados.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.007. DIVISIONES MELAMINA 18 MM CON PERFIL ALUMINIO

UNIDAD: M2

A. Definición

Comprende la fabricación e instalación de divisiones para conformar cubículos separadores en el total de los muebles y áreas indicados en los planos respectivos.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Los separadores estarán compuestos de perfiles de aluminio de sección cuadrada natural de 38.1 mm x 38.10 mm E=1.52 mm: como armazón y tableros de melamina MDP-RH (Hidro Resistente) de 18mm, los colores serán asignados por el supervisor de la obra; los cuales serán fijados con perfiles "U" de aluminio de 21.00 mm X 21.00 mm. E= 1.25 mm, a la estructura antes mencionada.

Los parantes de aluminio serán anclados a piso y pared con tirafones y canoplas .Se utilizarán todos los accesorios y materiales necesarios para su perfecto funcionamiento y estabilidad.

C. Procedimiento para la ejecución

Consiste en la fabricación y colocación de divisiones de melamina MDP-RH de 18 mm de espesor, a colocarse en cubículos. Serán de color definido por el Supervisor en ambientes indicados en los planos respectivos, llevarán tapacantos gruesos de PVC de 3mm en todo el perímetro de la hoja ,así como la colocación de tiradores con perfil metálico tipo "J" de 18 mm. En ambos lados; cerradura y demás accesorios de acuerdo a los planos de detalle.

Cortar y habilitar la placa debiendo obtener cortes nítidos sin daño en la superficie de acabado. Para el corte de tableros con sierras circulares se recomienda el uso de cuchillo incisor, debiendo presentarse las caras del tablero en óptimas condiciones Se deberá tener especial cuidado en el sellado de los cantos del tablero, mediante el pegado de tapacantos melamínicos con adhesivo de contacto. Así mismo requiere cuidado la fijación de las bisagras a la estructura de aluminio como a la hoja de la puerta garantizando durabilidad y el más fino acabado. Su colocación e instalación será una vez ejecutada las divisiones y previa comprobación del vano respectivo, todo de acuerdo a planos de detalles y previa aprobación por parte de la supervisión.

D. Medición

Unidad de Medida: (m2) El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados e instalados sumando todos los elementos y accesorios.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.009. COLUMNA DE LADRILLO GAMBOTE

UNIDAD: M3

A. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de columnas de ladrillo (gambote cerámico, gambote rústico-adobito, tubular y otros), de acuerdo a las dimensiones especificadas y sectores singularizados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo, se podrán aceptar mayores tolerancias, siempre y cuando justifique en forma escrita el Supervisor de Obra. Se define como ladrillo cerámico, a aquel mampuesto o elemento de construcción constituido esencialmente por tierra arcillosa de características apropiadas, moldeado en forma de paralelepípedo rectangular y sometido a un adecuado proceso de secado y cocción. El ladrillo cerámico se debe adecuar en todo a las normas N.B. 065 - 74 y N.B. 066 - 74.

C. Procedimiento para la ejecución

Los ladrillos serán de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico, tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento Pórtland y arena fina con una dosificación 1: 4 en volumen de materiales sueltos y con un contenido mínimo de cemento de 375 kilogramos por metro cúbico de mortero. Esta dosificación podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad, se especificara en los planos una proporción con mayor contenido de cemento.

Las armaduras a utilizarse cumplirán con las especificaciones de enfierraduras y armaduras. Procedimiento para la ejecución Los ladrillos se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada. El espesor de las juntas tanto vertical como horizontal de mortero deberá ser de 1.5 cm.

El mortero de cemento será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado. El mortero será de una consistencia tal, que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con un aspecto y coloración uniformes.

Las columnas se construirán en los lugares donde se indiquen en los planos o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

Las columnas de ladrillo tendrán todas sus caras vistas, sin que se requiera una indicación expresa para esto.

El acabado de las juntas vistas entre ladrillo y ladrillo deberá ser meticuloso y con un emboquillado rehundido a media caña, debiendo obtenerse líneas de juntas paralelas, tanto verticales como horizontales.

D. Medición

Las columnas de ladrillo serán medidas en metros cubico (m3), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas del trabajo ejecutado.

E. Forma de Pago.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos.

UNIDAD: m3

ITEM 302.010. REVOQUE INTERIOR DE YESO

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo a los requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino; no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

C. Procedimiento Para su Ejecución.

Se limpiarán los muros en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Luego de efectuados los trabajos preliminares, se humedecerán los paramentos y se nivelará determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3mm. De espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

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

El afinado de paredes interiores, no podrá ejecutarse hasta que la cubierta de techo o losa esté colocada, según el caso.

Las paredes afinadas, deben mostrar los filos vivos, textura suave, lisa y uniforme y estar a plomo en toda la superficie. Cuando se hayan hecho perforaciones en paredes, en el caso de haber colocado tuberías, aparatos sanitarios, etc. después del afinado, deberá eliminarse el acabado en todo el paño y repetirse nuevamente todo el proceso, sin costo adicional para el Propietario.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado, incluyendo rasgos y buñas de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por metro cuadrado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.011. REVOQUE EXTERIOR EN MURO (CAL Y CEMENTO)

ITEM 302.035. REVOQUE ORNAMENTAL EXTERIOR EN MURO (CAL Y CEMENTO)

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1 : 2 : 6.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 3 y 1 : 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de requerimientos técnicos y/o los planos.

C. Procedimiento Para su Ejecución.

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de requerimientos técnicos se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Revoques de cal, cemento y arena sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme .

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación, se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

La última capa de enlucido de se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1 : 2 : 6. en un espesor de 2 a 3 mm., mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.012. REVOQUE DE CEMENTO EN MUROS PARA CERAMICA/PORCELANATO

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo a los requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1 : 3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en los requerimientos técnicos y/o en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará productos impermeabilizantes de marca reconocida.

C. Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revoque especificado en los requerimientos técnicos se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En el caso de muros de ladrillo, bloques de cemento de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Revoque grueso de cemento

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

D. Medición

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.013. REVOQUE ENLUCIDO DE CEMENTO

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo a los requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1 : 3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en los requerimientos técnicos y/o en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará productos impermeabilizantes de marca reconocida.

C. Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revoque especificado en los requerimientos técnicos se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En el caso de muros de ladrillo, bloques de cemento de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Revoque grueso de cemento

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete (7) días para evitar cuarteos o agrietamientos.

D. Medición

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.014. REVOQUE ENLUCIDO DE CEMENTO CON IMPERMEABILIZANTE

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros de sótano, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo a los requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1 : 3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en los requerimientos técnicos y/o en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

Mezcla de resina epoxi y cemento de látex puede ser utilizado para llenar grietas finas y agujeros pequeños.

Aditivo para impermeabilizar y aumentar la durabilidad de los morteros, es un aditivo líquido que actúa como impermeabilizante integral taponando poros y capilares en morteros, impide el paso del agua y permite la respiración del sustrato.

Esto es una formula a prueba de agua que puede ayudar a asegurar que la humedad y el agua no penetran las paredes de sótano. Esto es eficaz ante todo para grietas y agujeros muy pequeños.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará productos impermeabilizantes de marca reconocida.

C. Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revoque especificado en los requerimientos técnicos se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Amasar la resina epoxi con un batidor eléctrico lento (500 rpm) y con un 24% de agua limpia hasta conseguir una lechada untuosa exenta de grumos.

En el caso de muros de ladrillo, bloques de cemento de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

El soporte debe ser estable (esperar que transcurra un mínimo de 28 días desde la ejecución del elemento de hormigón), y estar limpio de polvo, pintura, lechadas, restos del desencofrado.

Previo a la aplicación el soporte deberá estar ligeramente humedecido con agua

Aplicar una primera capa sobre la superficie, previamente humedecida, con una brocha o rodillo en una sola dirección. No extender excesivamente el material. Dejar una buena capa para que la impermeabilización

sea correcta. (1-2 mm por capa). Al cabo de 12 horas, aplicar una segunda capa en dirección cruzada respecto a la primera.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Revoque grueso de cemento

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete (7) días par evitar cuarteos o agrietamientos.

D. Medición

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.015. REVESTIMIENTO DE CERAMICA EN MURO (ANTIBACTERIAL)

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem comprende la provisión y colocación de cerámica con color, en pisos de acuerdo al diseño en los planos de construcción, y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Es un tipo de revestimiento, que debe tener la característica de eliminar y prevenir la creación y reproducción de virus y bacterias en las superficies, debe tener iones de plata integrados en la masa cerámica.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

Material a emplear: Cerámica nacional esmaltada, cemento cola y cemento junta.

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de detalle de baños, cocinas y lavanderías.

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

La adherencia se realizará con una capa de mortero de cemento cola para cerámica. Todos los materiales deberán merecer la aprobación del Supervisor de Obra.

El modelo y color de la cerámica a ser utilizado en cada ambiente deberá ser confirmado con el supervisor de obra.

C. Procedimiento para la ejecución.

Los revoques de cemento ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente.

Sobre la superficie limpia y húmeda de los muros de concreto, se colocarán a lienza (nivel laser) y nivel las baldosas, asentándolas con mezcla de cemento cola y cuyo espesor estará de acuerdo a especificación del producto y mediante el uso de plancha dentada.

Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con emboquillador, color a ser elegido por el Supervisor de Obra. Se deberá tener especial cuidado en la nivelación de piezas, evitando desniveles en juntas, logrando una superficie totalmente plana (sin gradas entre piezas), sin tolerancia alguna.

Las intersecciones de muros con aleros serán terminadas en ángulo o arista viva, Las aristas en las columnas, si es el caso, deberán ser terminadas con corte a 45° de 1 cm. de cara.

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá previamente verificar la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará por el control de niveles y juntas no debiendo existir sonidos de "vacío", en tal caso el supervisor podrá solicitar el remplazo del área.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.016. REVESTIMIENTO DE PORCELANATO EN MURO (ANTIBACTERIAL)

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de revestimiento de porcelanato sobre muros anteriormente revocados por cemento, para una correcta adherencia del material.

Es un tipo de revestimiento, por su fabricación, debe tener la característica de eliminar y prevenir la creación y reproducción de virus y bacterias en las superficies.

El porcelanato debe tener iones de plata integrados en la masa cerámica, esta mejora la higiene en la superficie de la misma.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Material a emplear: Porcelanato Industria. Nacional y/o importado, cemento cola para porcelanato y cemento junta.

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de muros

Este revestimiento estará relleno en la capa posterior de la pieza por cemento-cola y agua en proporciones iguales; siempre velando que no exista desperdicios de material ya esa que este se seque y no pueda ser utilizado.

Se utilizará amoladora con un disco especial de corte para los diferentes cortes del porcelanato que se requiera.

La mezcla del cemento cola será realizado por una batidora industrial para un correcto mezclado de los materiales, siendo que este debe tener una consistencia plástica; ni muy seca, ni muy líquida.

También se utilizará separadores de plástico para la correspondiente separación de piezas de porcelanato.

Finalmente, el trabajo será concluido con relleno de pastina las juntas, los colores deben ser aprobados por el supervisor de obra, dependiendo los sectores que lo requieran, en las uniones de piezas de porcelanato.

Este trabajo contara con la participación de un maestro albañil con su ayudante.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se colocarán maestras a distancias no mayores de dos metros, estas maestras deberán ser perfectamente niveladas entre sí a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

Después de la colocación de maestras, se procederá al mezclado de cemento-cola con agua para lo cual se utilizará una batidora industrial o en su defecto un taladro con su respectivo mezclador para lograr una mezcla plástica y uniforme el cual será llenado en la pieza de porcelanato y lograr un colocado recto y firme sobre el muro anteriormente revocado de cemento.

Las piezas de porcelanato deberán estar firmemente aseguradas por clavos o soportes que no permitan que el material se deslice o se caiga, estos separadores o clavos generaran la separación correspondiente entre piezas que se quiere lograr en los muros no variando las líneas en todo el trayecto del colocado.

Las intersecciones de muros con aleros serán terminadas en ángulo o arista viva, Las aristas en las columnas, si es el caso, deberán ser terminadas con corte a 45º de 1 cm. de cara.

Finalmente, después del secado de porcelanato se procederá al llenado de las separaciones de piezas con pastina de color aprobado por el supervisor según sea el caso, siempre velando el correcto colocado.

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá previamente verificar la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará por el control de niveles y juntas no debiendo existir sonidos de “vacío”, en tal caso el supervisor podrá solicitar el remplazo del área.

D. MEDICIÓN

El presente ítem será medido en METROS CUADRADOS [m²], de superficie neta de trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 302.017. ZOCALO DE PORCELANATO H=10cm

UNIDAD: M

A. ALCANCE

El trabajo comprendido en este ítem se refiere a la colocación del zócalo de porcelanato en los ambientes que se indican en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Cemento blanco

Zocalo de Porcelanato nacional y/o importado pulido

Cemento cola especial para porcelanato o sellador de juntas.

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El porcelanato será de acabado pulido, de procedencia italiana o similar, con calidad certificada y color señalado por instrucción del supervisor de obra. Antes de proceder a su colocación el contratista deberá someter una muestra del material a la aprobación del Supervisor de Obra.

C. MAQUINARIA Y EQUIPO.

Esta actividad no requiere empleo de maquinaria, especializada de ningún tipo

D. PROCEDIMIENTO

Sobre la superficie previamente limpia, se colocarán las piezas de Porcelanato con cemento cola especial para Porcelanato, una vez colocadas se sellarán las juntas de Porcelanato. (ver especificaciones ítem 302.016)

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá aprobar previamente la limpieza de las superficies y la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará a través del control de niveles, en caso contrario el supervisor podrá solicitar el remplazo del área comprometida.

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá previamente verificar la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará por el control de niveles y juntas no debiendo existir sonidos de “vacío” en tal caso el supervisor podrá solicitar el remplazo del área.

E. MEDICION

Este ítem se medirá en Metros Lineal

F. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Lineal de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

ITEM 302.018. REVESTIMIENTO DE PIEDRA TARIJA CORTADA PULIDA EN MURO

UNIDAD: M2

A. Definición.

Este ítem se refiere a la ejecución del revestimiento en muros con piedra Tarija, cortada y pulida de acuerdo a planos de elevación de fachadas y/o instrucción del Supervisor.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

Material a emplear: Piedra Tarija debe ser fuerte, impermeable y natural, pero además es aislante, antideslizante y elegante, de la mejor calidad

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de elevaciones y/o detalles constructivos.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en proporciones 1:3 (cemento y arena).

Las piedras a utilizarse serán cortadas de acuerdo a los requerimientos de la fachada principal, aprobados por el supervisor de obra, y deberán ser de buena calidad, pertenecen a tipo de piedra Tarija en tonalidad uniforme, de forma regular, deberán estar exentas de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin fractura o desintegración.

C. Procedimiento para la ejecución.

Sobre la superficie limpia y húmeda de muro, se realizará una capa de castigado con revoque de cemento con el espesor necesario para lograr una plomada recta. Sobre el revoque se colocarán a lienza y nivel las piezas de piedra usando cemento para colarlas.

Realizamos la mezcla del adhesivo según recomendaciones y aplicamos en la superficie del muro. Con ayuda de una plancha dentada, estiramos la mezcla cubriendo la superficie y colocamos las piezas de piedra. La separación debe ser de 1 cm de ancho.

Las juntas serán de 1cm de ancho entre piezas y el acabado deberá ser redondeado mediante el uso de tubo PVC de 1/2".

Siempre que colocamos una pieza de piedra verificamos con el nivel que todo este correcto y golpeamos de manera suave con una masa de madera para afianzado al adhesivo.

Una vez colocadas las piezas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con emboquillado de pastina de color apropiado.

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá verificar previamente la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará por el control de niveles y juntas no debiendo existir sonidos de "vacío", en tal caso el supervisor podrá solicitar el remplazo del área.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado ejecutado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 302.019. REVESTIMIENTO DE PORCELANATO EN MURO CON JUNTA FLEXIBLE**UNIDAD: M2****A. DESCRIPCIÓN**

Comprende la realizar los trabajos de revestimiento cerámico con silicona estructural de acceso al ascensor y/o áreas sometidos a vibraciones.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PORCELANATO 60X60
- SILICONA ESTRUCTURAL
- PASTINA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Primero se realiza con el afinado y ajuste de paredes adyacentes que serán sujetas al recubrimiento cerámico, después se realiza el colocado del muro tipo drywall que está sujeto en otro ítem; sobre este material serán colocados los porcelanatos.

Finalmente, seco el recubrimiento de porcelanato se procede al colocado de pastina en sectores no cercanas a la puerta del ascensor, y por último se realiza el colocado de silicona estructural en el contorno de la puerta del ascensor y sectores adyacentes necesarios para que no se muevan las piezas de cerámica.

D. MEDICION

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METRO CUADRADO (M2)

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 302.020. PINTURA LATEX INTERIOR (2 MANOS)

UNIDAD: M2

A. ALCANCE

Se refiere a la aplicación de pintura látex a todas las superficies de muros, cielos rasos, cielos falsos, cielo falso drywall, etc. que deben ser terminados con la aplicación de pinturas, en conformidad con las instrucciones complementarias que el Supervisor de Obra pudiera dar.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Material a emplear: Pintura Látex (Monopol) o similar, pintura interior oleo (Monopol) o similar, sellador y masa corrida (Monopol) o similar.

Los materiales a utilizar serán: pintura látex satinado sobre muros enlucidos con yeso (interior), de marca reconocida, suministrada en el envase original de fábrica. No se aceptará emplear pintura preparada en obra.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas, andamios y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El contratista está obligado a cubrir los costos de los andamiajes metálicos cuando los trabajos superen la altura de 1.80m, u otro medio que se utilice para garantizar la correcta ejecución del ítem, tomando todas las previsiones del caso para garantizar los sistemas de seguridad industrial a su personal de trabajo.

C. PROCEDIMIENTO

Precauciones y condiciones previas: Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar todas las superficies que recibirá este tratamiento.

Ejecución: Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran haber en revoques de muros y cielos. Deberán ser lijadas y posteriormente aplicar el sellador de paredes

Dentro de lo posible y si el supervisor de obra recomienda, debe terminarse una mano de pintura en toda la obra, antes de aplicar la siguiente.

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Se deberá efectuar una limpieza diaria de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura. Se cuidará especialmente que el recorte quede bien limpio y perfecto con las pinturas.

La primera mano se imprimirá a brocha, las siguientes a rodillo con una textura granulada menuda.

Donde se constate o se sospeche la presencia de hongos, la superficie será lavada con una solución de detergente y la superficie será lavada después prolijamente con agua pura.

Posteriormente se aplicará con brocha una solución fungicida. Una vez secados los parámetros, estos estarán en condiciones de recibir la pintura.

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento.

Primero se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando esta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metro Cuadrado., neto de trabajo efectivo

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrado y de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 302.021. PINTURA LATEX EXTERIOR

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas, sobre las superficies de paredes exteriores donde existe acabado de revoque de cemento de acuerdo a lo establecido en planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Material a emplear: Pintura impermeabilizante para fachadas MONOPOL, superlatex o similar y masa acrílica (MONOPOL) o similar.

Ubicación para su colocación: Superficies de paredes exteriores donde existe acabado de revoque de cemento.

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especifican en los nombres de los ítems y/o en planos de detalle. Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura necesarios. Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

a) trabajos en altura

Entendemos por trabajos en altura aquellos trabajos que son realizados a una altura superior a dos metros. Dentro de éstos podemos citar entre otros: trabajos en andamios, plataformas, etc.

La realización de estos trabajos con las condiciones de seguridad apropiadas incluye tanto la utilización de equipos de trabajo seguros, como una información y formación teórico-práctica específica de los trabajadores.

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la aplicación de pintura en paredes se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de mortero de cemento, mediante un fijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones. Luego se masillará con masa acrílica todas las irregularidades Y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada con sal y limón. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

ANDAMIOS

La elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función:

- Frecuencia de circulación
- Altura a la que se deba subir
- Duración de la utilización

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un **plan de montaje, utilización y de desmontaje**. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados **por una persona con una formación universitaria** que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será **obligatorio** en los siguientes tipos de andamios:

- *Plataformas suspendidas de nivel variable* de accionamiento manual o motorizadas, instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de *seis metros* o dispongan de *elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros*. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, o estructuras superiores cuya distancia *entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura*.
- *Torres de acceso y torres de trabajo móviles* en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Los andamios sólo podrán ser *montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas*, que les permita enfrentarse a riesgos específicos destinada en particular a:

- Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- Las condiciones de carga admisible.
- Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

D. MEDICIÓN

La pintura exterior será medida en metros cuadrados (m²), tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 302.023. DESMANCHE PINTURA LATEX INTERIOR (2 MANOS)

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de desmanche de pintura interior.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PINTURA LATEX
- LIJA
- MASA CORRIDA

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se comienza con la limpieza, el lijado y corregir desniveles con masa Corrida MONOPOL i/o equivalente de interiores del área a intervenir con los trabajos de desmanche para posterior mente aplicar las capas de pintura, la pintura estará previamente aprobada por supervisión

D. MEDICION

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados en metros cuadrados (m2) de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 302.024. DESMANCHE PINTURA LATEX EXTERIOR (2 MANOS)

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la realizar los trabajos de desmanche de fachada y ultima mano de pintura.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PINTURA SUPER LATEX Y/O SIMILAR
- LIJA
- SELLADOR DE PARED, MASA ACRÍLICA

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se comienza con la limpieza de la superficie a pintar debe estar completamente seca.

Corregir desniveles con Masa Acrílica en exteriores.

Se debe lijar bien uniforme, desempolvar el área de pintado.

Una última mano de pintura en todas las superficies de revoque exterior de cemento.

D. MEDICION

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 302.025. RASGOS Y BUÑAS EXTERIORES (CEMENTO)

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de buñas de 2 cm de ancho, indicados en los planos de obra y/o según indicación del supervisor de obra en la fachada exterior.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- CEMENTO PORTLAND IP-30
- ARENA COMUN
- CAL APAGADA

Se debe seguir los procedimientos descritos en el ítem REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTOS.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se realiza la limpieza de todo el contorno y esquinas donde se procederá al vaciado y afinado de las buñas para evitar el ingreso de agua antes de realizar la impermeabilización.

Las buñas deben tener una pendiente, esto para evitar acumulación de agua de lluvia y polvo, se debe seguir las instrucciones del ítem 302.011.

D. MEDICION

Este ítem será medido por metro lineal (M) y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 302.026. RASGOS Y BUÑAS INTERIORES (ESTUCO)

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de cierre y buñas en los encuentros con lozas, juntas constructivas, indicados en los planos y/o instruidos por el Supervisor de obras.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El trabajo se debe realizar de acuerdo a las especificaciones técnicas REVOQUE INTERIOR DE YESO

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se realiza la limpieza de todo el contorno y esquinas donde se procederá al afinado de las buñas, se debe controlar la linealidad. (verificar los trabajos con el ítem E302.010)

D. MEDICION

Este ítem será medido por metro lineal (M) y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada..

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 302.028. REVESTIMIENTO DE ALUMINIO COMPUESTO

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la realizar los trabajos de revestimiento de fachadas exteriores con con aluminio compuesto.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PANEL DE ALUMINIO COMPUESTO
- ESTRUCTURA FACHADA FLOTANTE ALUMINIO

Es un panel de material compuesto, que consta de dos láminas de aluminio de espesor 0.4 mm, que están unidas a ambos lados mediante un proceso de calor y presión a un núcleo de polietileno, logrando un espesor final de 4.0 mm. Conocidos por sus siglas en inglés ACP (Aluminium Composite Panel), estos paneles son ideales como revestimiento de fachadas debido a su excelente resistencia a la intemperie.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Montaje:

El revestimiento se instala directamente sobre perfiles niveladores de aluminio que van debidamente asegurados a la estructura o pared existente.

Para la obra se cumplirá con los procedimientos del manual de instalación entregados por el fabricante, al igual que el uso de herramientas y equipos adecuados Se realizará la estructura que soportara las placas de aluminio compuesto a la cual se verificará que tenga buena sujeción a las columnas vigas y muros para su posterior revestido con placas de aluminio compuesto.

Accesorios:

Se deben incluir todos los accesorios necesarios para garantizar la estabilidad, durabilidad y buen funcionamiento de los trabajos de revestimiento de Láminas de Aluminio Compuesto tales como: perfiles de sujeción especialmente diseñada para el efecto, tornillería zincada, tacos de fibra o plástico, sellantes de silicón neutro y backer rod importado de los EE. UU o Europa

Sellamientos:

A fin de lograr una total hermeticidad, el sellado se debe hacer con pegantes siliconados compatibles, tanto para lo que es la instalación de la perfilería como del sellado entre placas y a los paramentos de mampostería de hormigón o de la estructura metálica.

El silicón a usarse deberá ser el indicado, según se tenga que adherir a la mampostería o entre placas de las marcas Dow Corning, ABRO o similar.

D. MEDICION

Este ítem será medido por metro cuadrado (m2) neto y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 302.030. BORDILLO DE HA (10X10 CM)

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende anclaje, vaciado de hormigón con anclajes de fierros en bordillos de ducha, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de construcción.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Este bordillo requiere el uso de taladros, grifas, alambre de amarre, madera de construcción, colma fix-32, fierro corrugado, arena y grava.

También requiere de Sika 31 para los anclajes al contrapiso.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se procede al replanteo de la base de la ducha, picado del área del bordillo en piso y muro

Se procede a anclar los fierros al contrapiso para evitar que se mueva el bordillo y así generar mayor seguridad en la pieza.

Se ancla con fierro de Ø10 mm cada 15 cm, las superficies de contacto se debe limpiar y picar desprendiendo todas las partes sueltas, luego aplicar Colma fix -32, para la adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo, posteriormente realizar el encajonado y vaciado del bordillo de ducha con hormigón, una altura de 10 cm.

D. MEDICIÓN

El presente ítem será medido en metro [M], de superficie neta de trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 302.031. REVESTIMIENTO CON LAMINAS DE PLOMO 2mm

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de revestimientos con láminas de plomo para generar Blindaje contra Radiaciones, sobre los muros de hormigón armado, ejecutados con anterioridad, cortada y pegada de acuerdo a planos de ubicación y/o instrucción del Supervisor.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- LAMINA DE PLOMO 2 MM EN ROLLOS
- ADHERENTE PARA PLOMO, PEGAMENTO ESPECIAL PARA COLOCAR LAMINA DE PLOMO

Las láminas de plomo para blindaje y protección radiológica deben tener una densidad uniforme, alto nivel de estabilidad y un importante grado de flexibilidad.

Adhesivo de construcción para el pegado de metales, es un adhesivo de construcción mono componente especialmente formulado para el pegado y sellado de metales.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Preparación de superficie: El área de aplicación debe estar limpio de polvo sin contaminación superficial.

El plomo debe estar untado de pegamento (adherido) a una trasera tal como madera o un paño de pared

Debe haber entre 15 y 20 mm de solapamiento entre láminas de plomo adyacentes

La continuidad y la integridad del blindaje es muy importante

La lámina de plomo fijada a una pared debe solaparse al vidrio colocado en una ventana

La comprobación visual debe hacerse antes de que el blindaje esté cubierto – el espesor real puede medirse fácilmente

El diseño de blindajes para una sala de rayos X es una tarea relativamente complicada, pero puede simplificarse usando ciertas suposiciones estándar

D. MEDICIÓN

El presente ítem será medido en METROS CUADRADOS [m2], de superficie neta de trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 302.032. MEDIA CAÑA DE CEMENTO

UNIDAD: M

A. ALCANCE

Estos ítems corresponden la aplicación de mortero de cemento enlucido sobre las esquinas de las áreas donde se proyecta la aplicación de muro vinílico en quirófanos y/o los sectores marcados en los planos de construcción, y/o por instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1 : 3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en los requerimientos técnicos y/o en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Colma fix-32, o equivalente.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. PROCEDIMIENTO

Se limpiarán las superficies en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros, luego aplicar Colma fix -32, para la adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo

Revoque grueso de cemento

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie curva

Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete (7) días para evitar cuarteos o agrietamientos.

Controles: El correcto proceso de ejecución se verificará a través del control de niveles y curvaturas, no debiendo existir sonidos de “vacío” en tal caso el supervisor podrá solicitar el remplazo del área comprometida.

D. MEDICION

Este revestimiento se medirá en Metros lineales (M), solamente se pagarán las superficies netas ejecutas descontando los vanos de puertas y ventanas, debiendo considerar la superficie de jambas y mesones y otros que indique el supervisor de obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro lineal (M) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M

ITEM 302.033. REVESTIMIENTO DE VINIL PARA MURO UNION FUSIONADA E=1MM (CCS)

Unidad: M2

A. ALCANCE:

Revestimiento de vinil para muro unión fusionada e=1mm (ccs), para el sector de quirófanos, protección de pared homogénea y flexible, higiénico soldable y lavable, resistente a las manchas. Adhesivo en dispersión acuosa con formación de película rígida y cohesiva, altamente resistente a cortante, específico para encolado en interiores de pavimentos de LVT y/o similares.

Los revestimientos vinílicos son un material de vinilo que se utiliza para recubrir determinadas zonas, como paredes. Debe ser antibacteriano, higiénico y fácil de limpiar. Lo que garantiza que no se propaguen bacterias que puedan provocar infecciones en las instalaciones sanitarias.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El revestimiento vinil en rollo sin uniones evitan la acumulación de gérmenes y con acabados en media caña en los muros.

El empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de ítem, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice los trabajos a ser ejecutados y concluidos de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. PROCEDIMIENTO

Antes de comenzar con el iniciar la instalación, es importante asegurarse de que la superficie del muro donde se instalará debe estar en plomada y limpia. Cualquier protuberancia o imperfección puede hacer que la pared se vea desigual después de la instalación.

Una vez preparada los muros de la sala de quirófanos, se debe aplicar con brocha o rodillo y sobre la superficie limpia, la correspondiente película Adhesivo para vinílicos, o similar.

Medición y corte: mide el área del quirófano para determinar la cantidad del muro vinílico que necesitas. A continuación, corta las vinílicas a medida usando una regla y un cuchillo especial para cortar vinilo.

Sellado y acabado: una vez que hayas instalado todos los rollos vinílicos, es importante sellar los bordes y las juntas con un sellador de vinilo. Esto ayudará a prevenir la entrada de agua y evitará que estas se levanten.

Después de completar la instalación, se recomienda dejar el piso reposar durante al menos 24 horas antes de caminar sobre él. Esto permitirá que el material se asiente y se adapte a las condiciones de la habitación.

Después de este tiempo, puedes comenzar con la instalación de molduras y zócalos para dar un acabado profesional.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros cuadrados neto (M2), incluye los zócalos y traslapes ejecutados.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrados (M2) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

Unidad: M2

ITEM 302.034. ACONDICIONAMIENTO SALA DE INTERNACION VIP (CCS)

UNIDAD: GLB

A. Definición

Son habitaciones individuales tipo Suite, que favorecen la recuperación y rehabilitación del estado de salud del paciente, comprende la ejecución de los trabajos de decoración y mejoramiento de las salas de internación vip.

B. Materiales Herramientas y Equipo

- PINTURA MONOPOL SATINADA
- BANQUINA CN ZOCALO CERAMICO LAMBORGHINI
- CABECERA DE CAMA SEGÚN DISEÑO INCUYE VELADOR FLOTANTE
- ARMARIO SEGÚN DISEÑO
- MUEBLE CON REPISAS SEGÚN DISEÑO
- PROTECTOR DE MURO SEGÚN DISEÑO
- CUADROS SEGÚN DISEÑO.
- APLIQUE PARA CABECERA DE CAMA LED 12W NEGRO LUZ CALIDAD (INCLUYE INSTALACION)
- LAMAPARA DE VELADOR LED NEGRO LUZ CALIDA
- JARDIN VERTICAL EN MUEBLE DE CABECERA
- POLTRONA COLOR PLOMO, TAPIZ TERCIOPELO, ESPUMA DE ALTA DENSIDAD Y PATAS DE MADERA ROBLE

- CORTINA DOBLE (BLACK OUT Y LINO)
- MASETA PLASTICA
- ARREGLO DE FLORES SINTETICAS
- LIMPIEZA GENERAL PARA ENTREGA

El listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. Procedimiento para la ejecución

Se inicia con la designación del ambiente, posterior la empresa contratista debe presentar las alternativas de decoración de las salas de internación vip.

Las alternativas aprobadas deben ejecutarse conforme al proyecto, corre por cuenta de la empresa contratada para el acabado, como se dispone en fotos enviadas en la propuesta.

Todos los trabajos deberán ser verificados y aprobados por el Supervisor de Obras para la culminación y entrega de ambiente.

D. Medición

Todos los trabajos ejecutados en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[GLB]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. Forma de Pago.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley..

UNIDAD: GLB

ITEM 302.036. MURO DE HA ALIGERADO E=10-20 CM**UNIDAD: M2****A. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución del muro de ha aligerado e=10-20 cm, en la fachada frontal del edificio, indicados en los planos y/o instrucción del Supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- CEMENTO
- CAL APAGADA
- ARENA FINA
- FIERRO CORRUGADO 10mm
- ALAMBRE DE AMARRE
- MALLA DE GALLINERO
- Colma fix -32

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se procede al replanteo de los detalles de acuerdo a planos y/o instrucción del supervisor, picado del área del muro.

Se procede a anclar los fierros al muro, así generar mayor seguridad en la pieza.

Se ancla con fierro de Ø10 mm cada 15 cm, las superficies de contacto se debe limpiar y picar desprendiendo todas las partes sueltas, luego aplicar Colma fix -32, para la adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo, posteriormente realizar el encajonado y vaciado de los detalles de fachada con hormigón.

Revoques de cal, cemento y arena sobre, bloques de cemento, siguiendo la metodología de trabajo ítem 302.011. revoque exterior en muro (cal y cemento)

D. MEDICIÓN

La construcción de la base de medidor será ejecutada en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 302.038. PROTECTOR METALICO DE COLUMNA (ESQUINERO)

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de instalación de protectores metálicos en columnas de sótano, indicados en los planos y/o instruidos por el supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PLATINA ACERO DE 80 mm x 3 mm
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista proveerá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

Se debe proteger las esquinas de hormigón.

D. MEDICION

Los trabajos protector metálicos en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 302.039. AISLAMIENTO ACUSTICO ENTRE MUROS DE PLASTOFORMO E=20 MM

UNIDAD: M2

F. Definición.

Comprende la realizar los trabajos de aislamiento acústico de pared de ladrillo, señalados en los planos de detalle y/o indicado instruido por el supervisor de obra. Esta nueva pared se construirá dejando un espacio de 2.5 cm entre la pared actual y el nuevo tabique. En esta cámara de aire se colocará paneles plastoform densidad 10 de 2 cm de espesor. (Ver ITEM 302.003.MURO DE LADRILLO (E=10 CM) 6H)

G. Materiales, Herramientas y Equipo.

Material a emplear: Ladrillo cerámico 3h – super econ rayado (INCERPAZ) y/o similar.

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de Muros.

Se utilizará plastoform densidad 10 con un espesor de 2 cm.

Todos los materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra con anterioridad a su empleo y serán usados en todos los muros establecidos según planos.

H. Procedimiento Para la Ejecución.

Primero se levantará una pared, donde los ladrillos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero no menor de 1 cm. de espesor. (Ver ITEM 302.003.MURO DE LADRILLO (E=10 CM) 6H)

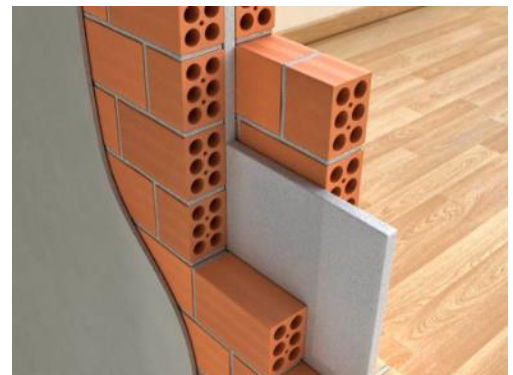
La nueva pared de ladrillo de los construye dejando un espacio de 2.5 cm entre la pared actual y el nuevo tabique. En esta cámara de aire se coloca los colocaríamos paneles plastoforms densidad 10 con un espesor de 2 cm.

Con este método tendremos un aislamiento acustico de paredes basado en un sistema de 2 masas pesadas con un fonoabsorbente en cámara. La ventaja es que nos aportará un elevado aislamiento acústico.

I. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

J. Forma de Pago.



Este ítem será pagado por **metro cubico cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: **M2**

ITEM 303.001. RELLENO Y COMPACTADO MECANICO DE TIERRA CON MATERIAL

UNIDAD: **M3**

A. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber sido concluidos las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, muros de contención y otros, según se especifique en los planos, las cantidades establecidas en la propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o la propuesta señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente, se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica.

Para el caso de relleno y compactado con maquinaria, el Contratista deberá disponer en obra de palas cargadoras, volquetas, vibrocompactadoras y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

C. Procedimiento para la ejecución

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado D. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor D modificado.

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

D. Medición

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por metro cubico compactado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

ITEM 303.002. IMPERMEABILIZACION LAMINA ASFALTICA SIKA SIN ALUMINIO

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem se refiere al colocado de una membrana impermeable sobre superficies de losas de hormigón, que sirven de cubierta. De modo que se obtenga una total impermeabilidad contra las aguas pluviales .

B. Materiales Herramientas y Equipo

Lámina asfáltica aluminio impermeabilizante con un espesor mínimo de tres milímetros. De marca y calidad reconocidas,

Además de una capa imprimante de IGOL PRIMER o su equivalente.

Soplete para el calentado de la membrana

C. Procedimiento para la ejecución

Una vez preparada la carpeta de nivelación con el correspondiente sistema de drenaje a base de limatesas y lima hoyas, o en su defecto pendiente simple, se debe aplicar con brocha o rodillo y sobre la superficie limpia, la correspondiente película imprimante de IGOL PRIMER E, EMULSIÓN ASFALTICA MEGAFLEX, o similar.

Posteriormente se recalentará con soplete las membranas impermeabilizantes para su colocado sobre la capa imprimante que para el efecto deberá encontrarse completamente seca y firme al tacto.

Una vez pegada la lámina al concreto, deberá ser alisada perfectamente con un paño húmedo, a manera de planchado.

La membrana impermeable debe abarcar inclusive a todo el perímetro de la terraza, a manera de zócalo, en una altura mínima de diez centímetros.

Los paños se colocarán superponiendo un solapado no menor a ocho centímetros. Entre finales de rollo se solapará quince centímetros.

El asfalto exudado en los solapes de las membranas deberá ser terminado con PINTURA ASFALTICA .

D. Medición y forma de pago

La impermeabilización se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta colocada, inclusive el zócalo.

No se tomará en cuenta a efectos de pago, los traslapes ni pérdidas, los mismos deberán estar considerados en el rendimiento del material

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M2

ITEM 303.003. IMPERMEABILIZACION MANTA ASFALTICA EN FUNDACIONES

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem se refiere al colocado de una membrana impermeable, sobre superficies de hormigón de nivelación, De modo que se obtenga una total impermeabilidad contra las aguas del nivel freático.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Lámina asfáltica aluminio impermeabilizante con un espesor mínimo de tres milímetros. De marca y calidad reconocidas,

Además de una capa imprimante de IGOL PRIMER o su equivalente.

Se debe verificar la fecha de vencimiento de cada uno de los productos, en su defecto deberán ser rechazados.

Soplete para el calentado de la membrana.

C. Procedimiento para la ejecución

Una vez preparada la carpeta de nivelación de fundaciones, se debe aplicar con brocha o rodillo y sobre la superficie limpia, la correspondiente película imprimante de IGOL PRIMER E, EMULSIÓN ASFALTICA MEGAFLEX, o similar.

Posteriormente se recalentará con soplete las membranas impermeabilizantes para su colocado sobre la capa imprimante que para el efecto deberá encontrarse completamente seca y firme al tacto.

Una vez pegada la lámina al concreto, deberá ser alisada perfectamente con un paño húmedo, a manera de planchado.

La membrana impermeable debe abarcar inclusive a todo el perímetro de la terraza, a manera de zócalo, en una altura mínima de diez centímetros.

Los paños se colocarán superponiendo un solapado no menor a ocho centímetros. Entre finales de rollo se solapará quince centímetros.

El asfalto exudado en los solapes de las membranas deberá ser terminado con PINTURA ASFALTICA ALUMINIZADA.

D. Medición

La impermeabilización se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta colocada, inclusive el zócalo.

No se tomará en cuenta a efectos de pago, los traslapes ni pérdidas, los mismos deberán estar considerados en el rendimiento del material

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 303.004. IMPERMEABILIZACION DE PISO CON IMPERMEABILIZANTE MINERAL FLEXIBLE

BICOMPONENTE

UNIDAD: M2

A. Definición

El impermeabilizante mineral flexible, es un mortero Impermeabilizante cementicio mono componente, pre dosificado y listo para su uso. Permite su especificación y posterior uso en zonas donde se requerirán tolerancias para la presión de agua.

Impermeabilizante para sustratos de hormigón y albañilería. Baños, cocinas, balcones, terrazas y estanques de agua

Adherencia sobre sustratos húmedos, alta trabajabilidad ajustable con agua, fácil aplicación con llana o brocha y listo para su uso. No altera potabilidad de agua y no es corrosivo ni tóxico

B. Materiales Herramientas y Equipo

Mortero Impermeabilizante cementicio mono componente, pre dosificado y listo para su uso.

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

C. Procedimiento para la ejecución

Preparación de superficie: El sustrato debe estar limpio de polvo sin contaminación superficial. La superficie de hormigón debe estar saturada superficialmente seca, evitando el agua libre.

Mezclado: Mezcle solo sacos completos para garantizar las propiedades del producto. Utilice durante al menos 3 min una mezcladora de baja velocidad, inferior a 500 rpm.

Modo de empleo: Mortero Impermeabilizante cementicio mono componente se aplica manualmente en 2 capas, cuyo espesor mínimo será entre 1 y 2 mm, siendo 2 mm la recomendación por cada capa. Se recomienda para ello la utilización de llana o brocha de pelo duro que eviten la acumulación excesiva de producto en las zonas de aplicación.

Curado: Proteger el material en estado fresco evitando el secado prematuro de la superficie, mediante la utilización de un método de curado que permita un riego continuo inmediatamente el producto haya endurecido.

D. Medición y forma de pago

La impermeabilización se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta colocada, inclusive el zócalo.

No se tomará en cuenta a efectos de pago, los traslapes ni pérdidas, los mismos deberán estar considerados en el rendimiento del material

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M2

ITEM 303.005. CONTRAPISO DE HORMIGÓN H=5CM**UNIDAD: M2****A. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución del vaciado de la capa de nivelación o contrapiso sobre losas de entrepiso. Todos los trabajos anteriormente mencionados serán ejecutados en sectores indicados en planos de cómputos, el espesor promedio será de 5cm

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los materiales a utilizar en el ítem son:

- CEMENTO PORTLAND IP-30
- ARENA COMUN
- GRAVA COMUN

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1:3:4.

En general todos los materiales requeridos para la ejecución de este ítem deben cumplir con todo lo establecido, siendo rechazados todos aquellos materiales que presentasen defectos de fabricación y/o falta de limpieza, etc.

Primero se debe picar, limpiar y lavar con agua la superficie a trabajar, la cual debe estar limpia para lograr la adherencia requerida del nuevo material.

Se colocan testigos realizando la nivelación requerida de acuerdo a planos, se debe controlar los niveles en los sectores intermedios, de esta forma evitar sectores elevados y/o hundidos.

Para mejorar la adherencia con el nuevo material se debe lavar la superficie con lechada de cemento, previo a la colocación del hormigón simple.

Se vacía a tope tomando en cuenta los testigos con un posterior afinado con regla.

Si se generan grietas se curará con una mezcla líquida de cemento y arena ocupando los espacios vacíos.

D. MEDICIÓN

La ejecución en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METROS CUADRADOS [M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 303.006. CONTRAPISO DE HORMIGÓN H=4 A 17CM

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución del vaciado de la capa de nivelación o contrapiso sobre losas de TERRAZA. Todos los trabajos anteriormente mencionados serán ejecutados en sectores indicados en planos de cómputos, el espesor promedio será de 4 A 17cm

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los materiales a utilizar en el ítem son:

- CEMENTO PORTLAND IP-30
- ARENA COMUN
- GRAVA COMUN

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1:3:4.

En general todos los materiales requeridos para la ejecución de este ítem deben cumplir con todo lo establecido, siendo rechazados todos aquellos materiales que presentasen defectos de fabricación y/o falta de limpieza, etc.

Primero se debe picar, limpiar y lavar con agua la superficie a trabajar, la cual debe estar limpia para lograr la adherencia requerida del nuevo material.

Se colocan testigos realizando la nivelación requerida para que el agua recorra la pendiente y no se estanque en espacios poco provechosos.

Para mejorar la adherencia con el nuevo material se debe lavar la superficie con lechada de cemento, previo a la colocación del hormigón simple.

Se vacía a tope tomando en cuenta los testigos con un posterior afinado con regla.

Si se generan grietas se curará con una mezcla líquida de cemento y arena ocupando los espacios vacíos.

D. MEDICIÓN

La ejecución en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METROS CUADRADOS [M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 303.008. PISO DE PORCELANATO (ANTIBACTERIAL)

UNIDAD: M2

A. ALCANCE

El trabajo comprendido en este ítem se refiere a la colocación del piso de porcelanato en los ambientes que se indican en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Es un tipo de piso, por su fabricación, debe tener la característica de eliminar y prevenir la creación y reproducción de virus y bacterias en las superficies.

El porcelanato debe tener iones de plata integrados en la masa cerámica, esta mejora la higiene en la superficie de la misma.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Material a emplear: PORCELANATO INDUSTRIA NACIONAL Y/O IMPORTADO, cemento cola para porcelanato y cemento junta.

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de Pisos

En áreas relativamente grandes, se deberán colocar juntas de dilatación de aluminio, aprobado por el supervisor.

Cemento cola especial para porcelanato o Sellador de juntas o adhesivo para colocación de porcelanato
Cemento blanco

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El porcelanato será de acabado pulido, de procedencia nacional y/o importado, con calidad certificada y color señalado por instrucción del supervisor de obra. Antes de proceder a su colocación el contratista deberá someter una muestra del material a la aprobación del Supervisor de Obra.

C. MAQUINARIA.

Esta actividad no requiere empleo de maquinaria, especializada de ningún tipo

D. PROCEDIMIENTO.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos. En cocinas se realizará una banquina de 10cm de altura delimitando las bases sobre las cuales asentarán los muebles. Ver detalle en planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza (nivel laser) y nivel las baldosas, asentándolas con mezcla de cemento cola y cuyo espesor estará de acuerdo a especificación del producto y mediante el uso de plancha dentada.

Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con emboquillador, color a ser elegido por el Supervisor de Obra. Se deberá tener especial cuidado en la nivelación de piezas, evitando desniveles en juntas, logrando una superficie totalmente plana (sin gradas entre piezas), sin tolerancia alguna.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre el piso de porcelanato recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá aprobar previamente la limpieza de las superficies y la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará a través del control de niveles y vacíos, en caso contrario el supervisor podrá solicitar el remplazo del área comprometida.

E. MEDICION

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

F. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrado de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 303.009. PISO DE CERAMICA (ANTIBACTERIAL)

UNIDAD: M2

A. ALCANCE

Este ítem comprende la provisión y colocación de cerámica con color, en pisos de acuerdo al diseño en los planos de construcción, y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Es un tipo de piso, que debe tener la característica de eliminar y prevenir la creación y reproducción de virus y bacterias en las superficies, debe tener iones de plata integrados en la masa cerámica.

B. MATERIALES Y HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Material a emplear: Cerámica nacional esmaltada, cemento cola y cemento junta.

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de Pisos

Las piezas de cerámica esmaltada serán de primera calidad a ser aprobados por el Supervisor de Obra.

La adherencia se realizará con una capa de mortero de cemento cola. Todos los materiales deberán merecer la aprobación del Supervisor de Obra.

C. Procedimiento Para la Ejecución.

El mortero a utilizarse será un adhesivo en polvo que contiene polímeros especiales, con propiedades impermeables especialmente fabricado para la colocación de cerámicas.

El mortero de aplicación deberá permitir el pegado de piezas de cerámicas al contrapiso o paredes, con un 90 % de adherencia a la superficie. La celulosa actúa como retentor de agua, también disminuye la viscosidad y hace que el producto sea fluido y trabajable para el albañil.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos y se realizará un bordillo de 10cm de altura delimitando las duchas para evitar el rebalse. Ver detalle en planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mezcla de cemento cola y cuyo espesor estará de acuerdo a especificación del producto y mediante el uso de plancha dentada.

Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con emboquillador, color a ser elegido por el Supervisor de Obra.

Sobre la superficie nivelada como se tiene indicado, se colocará la pieza cerámica con mezcla de cemento cola con la dosificación indicada en las instrucciones correspondientes.

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá previamente verificar la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará por el control de niveles y juntas no debiendo existir sonidos de “vacío”, en tal caso el supervisor podrá solicitar el remplazo del área.

D. MEDICION

Este ítem será medido por metro cuadrado (M2) y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrado de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 303.010. CANAL DE HA DE TRINCHERAS

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción del canal de hormigón armado para las trincheras, provisión e instalación de rejillas de fierro y/o con angulares en canales, sumideros y otros sectores de una obra, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista.

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1:3:4.

FIERRO CORRUGADO

HORMIGÓN SIMPLE

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se realiza el anclaje de fierros de 10 mm de diámetro cada 20 cm con el SIKADUR 31 anclajes, el fierro horizontal será de 10 mm .

Se procede a realizar el encofrado de las trincheras con maderas de construcción, clavos y alambre de amarre en el perímetro necesario de las trincheras, asegurando el espacio requerido por las rejillas de acero que se colocaran posteriormente.

Se vacía la mezcla de hormigón simple previamente pintado con SIKADUR 32 GEL para la adherencia de hormigón antiguo con el fresco y se afina al nivel del contrapiso y esperar que fraguado para retirar la madera de construcción.

Finalmente se realizan trabajo de afinado en los vaciados ya sea cepillando la estructura o picando desperfectos del vaciado. (Ver ítem 201.003 HORMIGON

D. MEDICIÓN

La ejecución en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METROS LINEALES [M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 303.011. BANQUINA DE CEMENTO E=5 CM

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a todos los trabajos de vaciado de banquetas de H° y revestido de porcelanato de 60x60.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los materiales a ser utilizados son:

- CEMENTO PORTLAND IP-30
- ARENA COMUN
- GRAVA COMUN
- PORCELANATO 60X60

REVESTIMIENTO DE BANQUINA CON PORCELANATO 60X60

Este revestimiento estará relleno en la capa posterior de la pieza por cemento-cola y agua en proporciones iguales; siempre velando que no exista desperdicios de material ya sea que este se seque y no pueda ser utilizado.

Se utilizará amoladora con un disco especial de corte para los diferentes cortes del porcelanato que se requiera.

La mezcla del cemento cola será realizado por una batidora industrial para un correcto mezclado de los materiales, siendo que este debe tener una consistencia plástica; ni muy seca, ni muy líquida.

También se utilizará clavos de una pulgada o separadores de plástico para la correspondiente separación de piezas de porcelanato.

Finalmente, el trabajo será concluido con una pasada de pastina ya sea en color ceniza o negra dependiendo los sectores que lo requieran, en las uniones de piezas de porcelanato.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

VACIADO DE BANQUINA

Primero pica y limpia la superficie a vaciar, la cual debe estar limpia para lograr la adherencia requerida del nuevo material.

Se colocan testigos realizando la nivelación requerida.

Se vacía a tope tomando en cuenta los testigos con un posterior afinado con regla.

Si se generan grietas se curará con una mezcla líquida de cemento y arena ocupando los espacios vacíos.

REVESTIMIENTO DE BANQUINA CON PORCELANATO 60X60

Se colocarán maestras a distancias no mayores de dos metros, estas maestras deberán ser perfectamente niveladas entre sí a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

Después de la colocación de maestras, se procederá al mezclado de cemento-cola con agua para lo cual se utilizará una batidora industrial o en su defecto un taladro con su respectivo mezclador para lograr una mezcla plástica y uniforme el cual será llenado en la pieza de porcelanato y lograr un colocado recto y firme sobre el muro anteriormente revocado de cemento.

Las piezas de porcelanato deberán estar firmemente aseguradas por clavos o soportes que no permitan que el material se deslice o se caiga, estos separadores o clavos generaran la separación correspondiente entre piezas que se quiere lograr en los muros no variando las líneas en todo el trayecto del colocado.

Las intersecciones de muros con aleros serán terminadas en ángulo o arista viva, Las aristas en las columnas, si es el caso, deberán ser terminadas con corte a 45º de 1 cm. de cara.

Finalmente, después del secado de porcelanato se procederá al llenado de las separaciones de piezas con pastina color ceniza o negra según sea el caso, siempre velando el correcto colocado.

D. MEDICIÓN

La ejecución en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METROS CUADRADOS [M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 303.012. BASE PARA TABLERO DE MEDIDOR

UNIDAD: M3

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de la base sobre la que irán los tableros eléctricos.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- CLAVOS
- CEMENTO
- GRAVA CHANCADA
- ARENA
- MADERA DE CONSTRUCCION (3 USOS)
- ALAMBRE DE AMARRE

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Limpia y picar la superficie a hormigonar, la cual debe estar limpia para lograr la adherencia requerida del nuevo material.

Se colocan testigos realizando la nivelación requerida para que el agua recorra la pendiente y no se estanque en espacios poco provechosos.

Se vacía a tope tomando en cuenta los testigos con un posterior afinado con regla.

Si se generan grietas se curará con una mezcla líquida de cemento y arena ocupando los espacios vacíos.

D. MEDICIÓN

La construcción de `LA BASE PARA TABLERO DE MEDIDOR serán ejecutadas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METRO CUBICO [M3]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M3

ITEM 303.013. REJILLA METALICA PARA TRINCHERA ANCHO 0.20 m (CCS)

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la provisión e instalación de rejillas de fierro con angulares en canales, sumideros y otros sectores de una obra, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- ELECTRODOS
- PERFIL METALICO “ L “
- BARRAS CUADRADAS
- ARCO SOLDADURA

- **PINTURA**

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Las rejillas deberán ser fabricadas empleando angulares y aceros, en las secciones, espesores, diámetros y diseño establecidos en los planos de detalle.

La base o el brocal que alojará la rejilla será de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tendrá suficiente área de apoyo para transmitir las cargas hacia la estructura inferior.

La holgura entre la rejilla y el brocal de los canales o sumideros no deberá ser mayor a 5 mm. y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado de la rejilla colocada, deberá coincidir con el nivel del coronamiento de los canales o sumideros. No se admitirán diferencias de nivel.

La rejilla deberá ser protegida con dos manos de pintura antioxidante y otra capa de esmalte o pintura al aceite, previa una limpieza y lijada prolija.

Se realizará las rejillas metálicas soldando las piezas armando módulos de 90 cm.

D. MEDICION

Las ejecuciones de los trabajos serán medidas en metros lineales y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 303.014. PINTURA DEMARCACION PARQUEOS Y AREAS DE SEGURIDAD

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem está referido a la señalización en muros, columnas y pisos en el sector de parqueos indicado en planos y numero de parqueos.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

La pintura para demarcación será de base acrílica, en colores amarillo y negro, marca industrial reconocida y deberá suministrarse en envase original de fábrica. El Supervisor de obra, deberá aprobar la calidad y color de la pintura antes de su aplicación.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se realizará el pintado de los paños de muro en sectores señalados en planos con franjas de 20cm de ancho, inclinadas a 45 grados y a hasta una altura de 1,20m sobre el piso terminado alternando las franjas entre el color amarillo y negro.

Se realizará el pintado de los espacios de estacionamiento es sectores señalados en planos delimitando el espacio definido por un rectángulo de 2.50x5.00m con una franja de 0.15m de ancho.

La numeración del parqueo debe estar en el muro frente al parqueo y debe ocupar un espacio de 50x50cm.

Se debe prever que toda superficie sobre la cual vaya a ser aplicada con este tipo de pintura debe ser de acabado uniforme y evitar partículas de polvo o suciedad que puedan hacer brote la pintura.

D. MEDICIÓN

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 303.015. SELLADO DE JUNTAS Y BUÑAS CON SILICONA ESTRUCTURAL

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de sellado de juntas en terrazas y buñas.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- CINTA DE RESPALDO DIAMETRO 12 MM
- SILICONA ESTRUCTURAL Sikaflex o similar
- MASKIN
- HERRAMIENTAS MENORES

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Limpieza, encintado y preparación:

La superficie ya debe estar limpia y seca.

Encintar los labios de la junta y las áreas sobre las que no debe caer el imprimante.

Cinta de Respaldo se coloca fácilmente. Se comprime aproximadamente 25% de su ancho hasta introducirlo en la junta a la profundidad deseada, empujando con un objeto sin aristas cortantes.

En el interior de la junta, el cordón forma una superficie cóncava sobre la cual se sitúa el sellante correspondiente.

No se deberá estirar el producto para su colocación.

Se recomienda que la temperatura de la superficie sea $> 5^{\circ}\text{C}$ en el momento que se aplique el sellante Sikaflex o similar. Es necesario mantener el producto aproximadamente en 20°C , por lo tanto, se deben llevar las unidades a las áreas de trabajo justo antes de su aplicación.

Para aplicar, vertir sobre la junta en una dirección, llenar completamente desde el fondo de la junta hacia arriba, y permitir que el sellante se auto-nivele hasta dar un terminado suave.

Debe asegurarse que el sellante quede en total contacto con todas las superficies.

D. MEDICION

Los trabajos de provisión y colocado de juntas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente: [M] metro

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 303.016. TAPAS DE REGISTRO

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende armado y recubrimiento de tapas de registro

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Esta tapa de registro requiere cerámica o porcelanato una pieza, tornillo, arena fina, cemento portland IP-30, alambre de amarre para el vaciado y armado de la tapa de registro.

Este trabajo contará con la participación de un maestro albañil con su ayudante.

El empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se procede al vaciado según la dimensión lo requiera de las tapas de registro con arena fina, alambre de amarre y cemento. El cual debe ser secado para posteriormente armar con una pieza de porcelanato y tornillo para su colocación

D. MEDICIÓN

El presente ítem será medido en PIEZA [PZA], de superficie neta de trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 303.017. PISO DE VINIL CONDUCTIVO E=2MM (CCS)

Unidad: M2

A. ALCANCE:

Pisos conductivos en rollo para áreas hospitalarias, Salas expuestas a la presencia de gases inflamables, donde existan aparatos eléctricos y su funcionamiento pueda ejercer interferencia sobre los gases, pisos salas de cirugía.

Los pisos conductivos y disipativos descargan a tierra de manera controlada la estática acumulada producto de la fricción de materiales diversos, protegiendo a las personas, los equipos y elementos electrónicos sensibles.

Los pisos CONDUCTIVOS deben contar con conexión a polo a tierra en cinta de cobre. Pisos vinílicos en rollo, para áreas especializadas como quirófanos, salas de cirugía.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Cinta cobre IML Rollo de cinta adhesiva de cobre para poder construir la mano presa. En aplicaciones IML es crítico su grosor y su soporte adhesivo conductivo, que las caracteriza.

CARACTERÍSTICAS · Soporte adhesivo conductivo, Cinta de cobre 20 mm de ancho.

Pisos vinil en rollo sin uniones que evita la acumulación de gérmenes y con acabados en media caña en los muros.

El piso conductivo es un piso conductivo, flexible, de vinil y homogéneo que viene en rollos, con granos encapsulados de carbono.

- Cinta de cobre, adhesivo conductivo y conexión a tierra
- Piso conductivo en todo el ambiente
- Conexión a tierra antes de disponer los rollos
- Fije una cinta de cobre con adhesivo conductivo
- Soporte curvo para formación del zocalo
- Rollos abiertos y estirados por lo menos durante 20 minutos

C. PROCEDIMIENTO

Antes de comenzar con el proceso de instalación, es importante asegurarse de que la superficie donde se instalará el piso esté nivelada y limpia. Cualquier protuberancia o imperfección en el subsuelo puede hacer que el piso se vea desigual después de la instalación.

Rollo de cinta adhesiva de cobre, debe ser instalado cada 3 metros en ambas direcciones, conectados a dispositivos de descarga a tierra de manera controlada.

Una vez preparada la carpeta de nivelación con el correspondiente a la sala de quirófanos, se debe aplicar con brocha o rodillo y sobre la superficie limpia, la correspondiente película Adhesivo para pisos vinílicos, o similar.

Medición y corte: mide el área del quirófano para determinar la cantidad del piso vinílico que necesitas. A continuación, corta las vinílicas a medida usando una regla y un cuchillo especial para cortar vinilo.

Sellado y acabado: una vez que hayas instalado todos los rollos vinílicos, es importante sellar los bordes y las juntas con un sellador de vinilo. Esto ayudará a prevenir la entrada de agua y evitará que estas se levanten.

Después de completar la instalación, se recomienda dejar el piso reposar durante al menos 24 horas antes de caminar sobre él. Esto permitirá que el material se asiente y se adapte a las condiciones de la habitación. Después de este tiempo, puedes comenzar con la instalación de molduras y zócalos para dar un acabado profesional a su piso vinílico.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros cuadrados neto (M2), incluye los zócalos y traslapes ejecutados.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrados (M2) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

Unidad: M2

ITEM 303.018. JUNTA DE DILATACION PARA PORCELANATO

Unidad: M

F. ALCANCE:

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de juntas de dilatación para porcelanato con todos los accesorios necesarios.

G. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

La junta de dilatación es un perfil de movimiento de aluminio conformado por dos alas antideslizantes y unidas por un cuerpo central de polímero de caucho de alta calidad. Absorbe los movimientos producidos por la dilatación, evitando levantamientos, rajaduras y roturas en grandes áreas. Perfil diseñado para cubrir aberturas de 20/25 mm de espesor o en revestimientos de 20 mm de altura.

H. PROCEDIMIENTO

En el caso de instalar esta junta en mosaicos / revestimientos de piso, realice un corte en la carpeta con un disco de amoladora de 5 mm de espesor aproximadamente. Esta acción permitirá el movimiento correcto de los materiales.

Coloque el revestimiento dejando un espacio de 20 mm entre ambos e inserte el perfil con la aleta hacia abajo.

Una vez seco el revestimiento realice los orificios para amurar el perfil.

Se recomienda realizar 4 o 5 orificios por varilla.

La junta de dilatación puede instalarse también en muros y cielorrasos. Las aletas antideslizantes sin punzonado permiten cubrir aberturas de 20 mm de espesor.

El contratista deberá presentar al supervisor con plano de referencia la distribución de las placas para definir juntas y direcciones, el supervisor no deberá dar orden de inicio sin este indispensable requisito.

Es imprescindible la limpieza del material inmediatamente después de su instalación para evitar que los restos de adhesivo /fragua o las partículas de hierro procedentes de herramientas puedan causar picaduras de corrosión. Para aplicaciones interiores puede usar agua con líquido lavavajillas, detergente o jabón líquido para eliminar suciedad y posibles huellas dactilares que hayan quedado marcadas. En los acabados de alto brillo puede utilizar un limpiador de vidrios/ cristales.

I. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros lineales (M) ejecutados en obra.

J. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro lineal (M) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

ITEM 303.019. PROV E INST CESPED SINTETICO MONOFILAMENTO H=6MM

UNIDAD: M2

A. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de césped sintético, en los sectores señalados en planos o de acuerdo con lo señalado por el Supervisor de Obras..

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

CONTENIDO: U.V. Resistencia 100% PE Hilo Monofilamento

TIPO: Hilo Monofilamento

COLOR: Campo color Verde Verde y – o Verde OLIVA

TITULO DEL HILO: 12000 Dtex/8F

ALTURA DEL HILO: 50 (+/- 2%MM)

TOTAL ALTURA DEL HILO: 52 MM (+/- 2%MM)

C. PROCEDIMIENTO

Se debe realizar la limpieza, reacondicionamiento, remoción de impurezas y residuos existentes en la capa de concreto existente, esto con el propósito de garantizar que la colocación del césped sintético sea sobre una superficie adecuada que cumpla con rigidez, libre de impurezas y que garantice su durabilidad.

Este trabajo consistirá en la instalación de césped sintético monofilamento H=6mm de color verde.

La instalación debe cumplir con las recomendaciones del fabricante.

D. MEDICIÓN

La medición de este ítem se la realizará en metros cuadrados.

E. FORMA DE PAGO.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 303.020. LOSA LLENA DE HA H21

ITEM 303.022. TAPA DE CI/ TAPA DE DUCTOS DE HA

UNIDAD: M3

A. Definición.

Este ítem se refiere a la ejecución de los trabajos en bases del transformador, isletas, de inspección, indicadas en los planos de obra y/o instrucción del Supervisor de obras. La elaboración del hormigón es solidaria con el ítem 201.003.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

Los materiales a utilizar en el ítem son:

- CEMENTO PORTLAND IP-30
- ARENA COMUN
- GRAVA COMUN
- FIERRO DE 10 MM

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

El acero debe ser AEH-500 de acuerdo a planos estructurales, certificados en calidad por el proveedor. Este y su mano de obra serán pagado de acuerdo al ítem 201.001. ACERO ESTRUCTURAL.

La madera para encofrados y todas las herramientas y equipos necesarios para realizar este trabajo (vibradoras, pinzas, etc.) deben estar incluidas en el ítem, las cuales serán responsabilidad de otorgar por la Empresa Constructora.

C. Procedimiento para la ejecución.

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción correspondiente a la dosificación realizado por laboratorio, de acuerdo a la disposición de los materiales

En general todos los materiales requeridos para la ejecución de este ítem deben cumplir con todo lo establecido, siendo rechazados todos aquellos materiales que presentasen defectos de fabricación y/o falta de limpieza, etc.

Primero se debe picar, limpiar y lavar con agua la superficie a trabajar, la cual debe estar limpia para lograr la adherencia requerida del nuevo material.

Se colocan testigos realizando la nivelación requerida para que el agua recorra la pendiente y no se estanque en espacios poco provechosos.

Para mejorar la adherencia con el nuevo material se debe lavar la superficie con lechada de cemento, previo a la colocación del hormigón simple.

Se colocará una malla de fierro de 10 mm cada 15, en las dos direcciones.

Se vacía a tope tomando en cuenta los testigos con un posterior afinado con regla.

Si se generan grietas se curará con una mezcla líquida de cemento y arena ocupando los espacios vacíos.

La calidad del hormigón deberá cumplir lo especificado en el ítem 201.003. HORMIGÓN FCK=250KG/CM2.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cúbico (M3) y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por **metro cuadrado** y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

ITEM 304.001. CIELO FALSO CON PLACAS DRYWALL

UNIDAD: M2

A. ALCANCE

Comprende la provisión e instalación de Drywall de una cara para revestimiento de cielo raso y destinado a ofrecer aislamiento térmico y acústico..

PLACA A (STANDARD); Este tipo de placa es adecuado para una amplia gama de obras secas en espacios interiores, tales como tabiques interiores, revestimiento interior de paredes exteriores, techos falsos, moldura de iluminación y otros elementos de decoración, indicados en los planos y/o instrucción del Supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Material a emplear: Placa de yeso KNAUF STD 1.20 x 2.40 x 10mm (Synergy) o similar

Ubicación para su colocación: Según indicado en planos de detalle.

El Contratista proveerá todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra calificada para la correcta ejecución de estos trabajos.

C. PROCEDIMIENTO

La estructura de soporte de las placas drywall estarán compuestas por perfiles "U" y "C" metálicos galvanizados de dimensiones y secciones adecuadas para lograr una estructura firme y estable. Estas estructuras estarán a su vez adecuadamente sujetas a la estructura metálica a la losa de hormigón. La sujeción, unión de estructuras drywall a las estructuras de techo debe estar garantizada por pernos y/o remaches especialmente fabricados para esta tecnología constructiva. Concluido el montaje estructural se procederá al revestimiento con placas drywall de 10mm. de espesor.

Cumple con las normas NBN, ASTM C36 y ASTM E 119. Su uso está indicado para sectores especificados como de alta resistencia al fuego, tales como revestimientos de escaleras, pasadizos de distribución de edificios, divisorios de unidades funcionales, cielos rasos, etc.

D. MEDICION

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

ITEM 304.002. CIELO FALSO (CARTON DE YESO) DRYWALL RESISTENTE AL FUEGO PROV Y

COLOCADO

UNIDAD: M2

A. ALCANCE

Este ítem se refiere a la construcción (Provisión y colocado) de cielo falso con placa de yeso drywall (resistente al fuego), con estructura metálica de soporte oculta, colgada a las losas de hormigón armado, En áreas que disponga el diseño del proyecto o lo indicado por el supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Placa de cartón de yeso (resistente al fuego)

Perfilaría de acero galvanizado

Alambre galvanizado

Cinta

Masa acrílica de cartón yeso

C. PROCEDIMIENTO

Combina todas las ventajas de la placa tradicional con la resistencia al fuego adicional, ya que contiene en la mezcla de yeso, mayor cantidad de fibra de vidrio que cuidan la integridad de la placa bajo la acción del fuego.

Dimensiones Aprox.

Placa resistente al fuego: RF (revestimientos cielos rasos):

1.22 m x 2.44 m x 1/2" (12.5 mm)

1.22 m x 2.44 m x 5/8" (15.9 mm)

Cumple con las normas NBN, ASTM C36 y ASTM E 119. Su uso está indicado para sectores especificados como de alta resistencia al fuego, tales como revestimientos de escaleras, pasadizos de distribución de edificios, divisorios de unidades funcionales, cielos rasos, etc.

Para el armado de cielos rasos se utilizan placas de 3/8" (9,5mm) de espesor que se atornillan a la estructura.

Cielos rasos Junta invisible Suspendido

Compuesto por un entramado de perfiles metálicos de riel y Parante de 39/65mm y 64/38mm respectivamente, a los que se atornillan a las placas de 3/8" (9,5mm) de espesor, con tornillos autorroscantes. Los parantes se colocan separados cada 0,406m.

Para sujetar la estructura y reforzarla, se colocan parantes en sentido transversal a esta, actuando como vigas maestras.

Se colocan cada 1.22m. Este refuerzo se cuelga del techo con velas rígidas utilizando parantes cada 1.00m.

Las juntas se sellan con cinta y masilla.

Cielos rasos Junta invisible Aplicado

Conformado por perfiles omega de acero galvanizado o listones de madera fijados a la losa de hormigón cada 0.46m. de eje a eje de cada perfil. Las placas de 3/8" (9,5mm) de espesor se atornillan a la estructura con tornillos autorroscantes para metal o para madera.

NOTA: Sólo en el caso de cielo rasos junta invisible suspendidos de luces menores (hasta 4m), se podrá usar perfiles de 38mm.

D. MEDICION

El ítem se medirá por metro cuadrado.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrado de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 304.003. PINTURA EPOXICA EN INTERIORES

Unidad: M2

A. Definición.

Todas las superficies de revoques de yeso en muros, cielos rasos de yeso y cielo falso drywall en interiores deben ser terminados con la pintura tratada con tecnología antimicrobiana, apta para su uso hospitales y sectores sanitarios, con alta resistencia a la humedad, a la limpieza y desinfección, a mohos, biofilm, bacterias, virus etc.

B. Materiales, Herramientas y Equipo.

Material a emplear: Pintura super Látex (Monopol) o similar, pintura tratada con tecnología antimicrobiana o similar.

Ubicación para su colocación: Sellador, masa corrida y pintura interior látex en superficies de revoques de yeso en muros y cielos rasos de yeso. Pintura interior látex en cielo falso drywall en interiores. Pintura oleo en áreas húmedas en cielos falsos de áreas húmedas.

Los materiales a utilizar serán: pintura látex suministrada en el envase original de fábrica, pintura al óleo suministrada en envase original de fábrica, además de lija fina y sellador de paredes blanco. No se aceptará emplear pintura preparada en obra.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

C. Procedimiento para su Ejecución.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán previamente con el lijado y masillado de las superficies, corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudiese haber.

Dentro de lo posible y si el supervisor de obra recomienda, debe terminarse una mano de pintura en toda la obra, antes de aplicar la siguiente.

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Se deberá efectuar una limpieza de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura. Se cuidará especialmente que el recorte quede bien limpio y perfecto con las pinturas.

La primera mano se imprimirá a brocha, las siguientes a rodillo con una textura granulada menuda.

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento.

Inicialmente se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando esta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

Pintado final con 2 manos con la pintura tratada con tecnología antimicrobiana, apta para su uso hospitales y sectores sanitarios, con alta resistencia a la humedad, a la limpieza y desinfección, a mohos, biofilm, bacterias, virus etc.

D. Medición.

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. Forma de Pago.

Este ítem será pagado por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Unidad: M2

ITEM 304.004. PIRULEADO EN CIELO

UNIDAD: M2

A. ALCANCE

El trabajo a que se refiere este ítem comprende el acabado de los cielos rasos bajo losa.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El yeso a emplearse será de buena calidad y de molido fino. No contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase, cemento, arena, etc. Con anterioridad al suministro se presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

El estuco para el enlucido deberá ser de primera clase y aprobado por el Supervisor de Obra.

C. MAQUINARIA

Esta actividad no requiere empleo de maquinaria, especializada de ningún tipo.

D. PROCEDIMIENTO

Precauciones: En general todos los cielos rasos serán revocados como se indica a continuación con excepción de aquellos para los cuales los planos de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales.

Ejecución: limpiadas y emparejadas las superficies de los cielos rasos se aplicará con plancha metálica un enlucido de yeso puro en forma prolija a fin de obtener superficies completamente tersas, planas y sin ondulaciones y se pondrá una capa de enlucido final con yeso de primera calidad.

Acabado esponjeado se utiliza un cepillo con el que se aplica un mortero con arena graduada quedando una superficie con textura de ondulación. Acabado salpicado - piruleado cuando se usa un molinete que puede adquirirse en el comercio, el que tiene peines intercambiables de acuerdo a la calidad del grano con la utilización de un mortero diluido con arena graduada, cal fermentada colada y algo de cemento aplicado sobre una superficie húmeda. La cal antes de su aplicación debe tener un mínimo de tres semanas de fermentación no debiendo jamás ser aplicada inmediatamente de ser apagada ya que ello produciría fisuras y eflorescencias. Acabado peinado, que es parecido al esponjeado, tiene poca arena y mas pasta de cal y cemento.

E. MEDICION

El ítem se medirá por Metro Cuadrado.

F. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrado de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

ITEM 304.005. CIELO FALSO DE PVC

UNIDAD: M2

A. ALCANCE

Este ítem se refiere a la construcción de cielo falso PVC, con entramado de aluminio, colgada a las losas de hormigón armado, en los ambientes así señalados en los planos y/o instrucción del supervisor de obras.

Los cielos falsos se ejecutarán una vez que todas las instalaciones que vienen cubiertas por ellos estén verificadas en cuanto a su exactitud y correcta ejecución.

El contratista deberá tomar todas las previsiones para que una vez ejecutados, estos cielos falsos no sufran deterioros por cualquier tipo de imprevisto en la obra

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Cielo falso de PVC color blanco con 10 mm de espesor, de buena calidad y marca reconocida. Perfiles de pvc de diferentes secciones compatibles con el cielo falso a utilizar.

El cielo falso PVC debe tener alta resistencia a la abrasión, ligereza y fuerza mecánica son la clave de su uso en la construcción. Resistente a ambientes agresivos (temperatura, humedad, contaminantes, etc.).

Debe ser un material impermeable, no conductor de electricidad y proporciona aislamiento sobre un amplio rango de temperaturas. Resistencia al fuego, y durabilidad.

Las herramientas y equipos a utilizar son: andamios, escaleras, martillos, tenazas y cualquier otro que se necesite para cumplir con la actividad a satisfacción del Supervisor de Obra.

C. PROCEDIMIENTO

El contratista proveerá todos los materiales para realizar el retiro del cielo falso existente en el área indicada por Supervisión.

Cielo Raso de PVC tiene como propiedades antillama, espesor 10 mm, estos materiales deben ser aprobados por el supervisor de obras.

Moldura redondeada pecho paloma Terminación perfecta y con estilo en el encuentro del revestimiento con la pared. Conector H unión T Accesorios Ideal para unir láminas en tramos mayores a su longitud.

El primer paso es marcar un nivel en todo el perímetro del techo donde se desea el cielo raso, se debe instalar en el perímetro angulares de 1x1x10.

Todo el trabajo debe ser ejecutado por operarios especializados en tipo de cielo PVC, utilizando materiales de primera calidad, herramientas y equipos necesarios y adecuados, tomando todas las precauciones para que se logre armonía entre las paredes y los cielos.

El trabajo debe ser de primera calidad y los acabados tendrán absoluta nitidez. El hecho de que el Contratista subcontrate parcial o totalmente el trabajo de cielos no lo releva ni le disminuye su exclusiva responsabilidad por la obra.

Su obligación termina cuando sea recibida a entera satisfacción de los Supervisores y de acuerdo con las condiciones que se puedan establecer en las Condiciones Especiales.

Si no se indica otra cosa en los planos, todos los cielos serán a nivel, con las sisas rectas y de ancho uniforme y, en general, colocados bajo las mejores normas estéticas y técnicas.

Una vez terminada la ejecución de los cielos, el Contratista deberá limpiarlos de acuerdo con lo indicado por el fabricante y por estas especificaciones.

Es responsabilidad exclusiva del Contratista la protección y mantenimiento de los cielos en perfecto estado hasta el recibo final de la obra.

D. MEDICION

El ítem se medirá por metro cuadrado.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrado de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 305.002. BARANDADO METALICO CON PINTURA

Unidad: M

A. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere a las barandas exteriores, cuyos detalles de construcción y montaje figuran en el plano de proyecto

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- TUBO METALICO DE 1"
- TUBO METALICO DE 1.1/2"
- PLATINA ACERO DE 2"X3/16"
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA

Todos los materiales utilizados en la fabricación de las barandas metálicas deberán ser nuevos y de excelente calidad, debiendo ser entregados al Supervisor copias de los certificadas de calidad del material.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

- Perfiles y láminas de acero:

Todos los perfiles y láminas de acero usados en la fabricación de las barandas deberán cumplir las especificaciones establecidas en la norma ASTM A709 Gr. 345W (ASTM A588)

- Tubería de acero:

La tubería de acero utilizada en las barandas tendrá el diámetro indicado en los planos y su calidad deberá ser igual o similar a la especificada en la norma ASTM A 53, grado B.

- Anclajes:

Las varillas y los pernos de anclaje se ajustarán a los requisitos de la norma ASTM A 36, salvo que los planos indiquen algo diferente.

- Pintura:

A las tuberías se les deberán aplicar dos manos de pintura anticorrosiva fenólica cada mano de pintura tendrá un acabado fino (pintura seca). Se recomienda utilizar dos tonos uno en cada mano con el fin de diferenciar su colocación. Los colores escogidos pueden ser gris claro y el plomo. Previamente, se realizará el lijado de las tuberías.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

C. MEDICION

Los trabajos instalación de barandas de cubierta en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

D. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

Unidad: M

ITEM 305.003. PASO DE RONDA EN CUBIERTA

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de paso de ronda a nivel de 6TO piso en la cubierta metálica, indicados en los planos y/o indicado por el supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Caminera metálica de angular y FE redondo liso con soportes de 10 mm

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La construcción de las barandas metálicas se hará de acuerdo con la localización, alineamientos y cotas indicados en los planos. El contratista deberá suministrar todos los materiales requeridos, mano de obra, herramientas, pinturas, equipos y transporte, para la correcta y total ejecución de los trabajos aquí especificados. Las barandas deberán ser fabricadas de acuerdo con los planos de Detalle aprobados.

El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras. Estos cambios no darán lugar a aumentos de cantidades, los que, en su caso, correrán por cuenta del Contratista. Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar

con la autorización el Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

A las tuberías se les deberán aplicar dos manos de pintura anticorrosiva fenólica cada mano de pintura tendrá un acabado fino (pintura seca). Se recomienda utilizar dos tonos uno en cada mano con el fin de diferenciar su colocación. Los colores escogidos pueden ser gris claro. Previamente, se realizará el lijado de las tuberías. Como pintura de acabado se deberá utilizar una pintura de esmalte con el color plomo. Tanto la pintura anticorrosiva como la de acabado deberán aplicarse siguiendo las instrucciones del fabricante de las mismas, debiéndose colocar tres capas de pintura con un acabado fino.

D. MEDICION

Los pasos de ronda serán ejecutados en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 305.004. ESCALERA MARINERA

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la realizar de escalera marinera, en el área de bandejas eléctricas, estos están detallados en los planos y/o instrucción del supervisor de obra.

Los elementos serán desarrollados para que la escalera sea anclada con seguridad. Los soportes de separación estabilizaran lateralmente la escalera a la estructura de soporte.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PILARES VERTIVALES TUBO REDONDO 50X20 mm
- PISADERA EN TUBO REDONDO
- REJA DE SEGURIDAD Y BLOQUEO DE ACCESO
- Peldaños de varilla redonda de 1" de diámetro.

- Peso aproximado por metro de 80 kg.
- Jaula por medio de aros de Solera de 1/4" X 2 1/2" usando tornillo de cabeza redonda para evitar rasguños.
- Piso de descansos a base de metal desplegado.
- Alfardas de Canal 3 x 4.1 lb/ft.
- Barandales de 1 1/4" Cedula 40.
- Sistema de pintura electrostática estándar en color amarillo tráfico y en negro liso semi mate. Sin embargo, se puede ajustar a los tonos requeridos en el proyecto.
- Tornillería galvanizada para armado e instalación.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La escalera marinera será construida siguiendo los planos de detalle y verificando las medidas en obra.

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista proveerá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras. Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm).

Las soldaduras deberán ser pulidas.

El empotramiento de las barandas en el H°A° de las escaleras deberá hacerse mediante pernos de anclaje o mediante planchas embebidas en el H° para luego proceder al soldado de los tubos de soporte. Se tendrá especial cuidado en la firmeza de los mismos.

Antes de la entrega en obra y colocación recibirán dos manos de pintura anticorrosiva.

El acabado será pintura al aceite con brillo de acuerdo al color especificado en el proyecto.

Los diámetros y espesores de los tubos deberán ser verificados para garantizar una duración y seguridad óptimas.

D. MEDICION

Los trabajos para la materialización de la escalera marinera ejecutada en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 305.007. BAJANTE DE CALAMINA PLANA NO 26

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación bajantes de plancha de zinc galvanizada para el drenaje de las aguas pluviales, de acuerdo a las dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La plancha de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 26.

La bajante será tipo rectangular 10x15 cm.

Los soportes y elementos de fijación de las canaletas y bajantes deberán ser de pletinas de 1/8 de pulgada de espesor por 1/2 pulgada de ancho.

La fijación de las pletinas en las bajantes se efectuará mediante row-plugs y tornillos de 2 pulgadas de largo.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Las dimensiones y forma de las bajantes serán de acuerdo al diseño establecido en los planos respectivos.

No se admitirá uniones soldadas a simple traslape, siendo necesario efectuar previamente el engrampe y luego realizar las soldaduras correspondientes.

La union entre canaleta y bajante será de tal forma que no exista fuga de agua.

Los soportes de las canaletas serán de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada y deberán colocarse cada un metro, los mismos que estarán firmemente sujetos a la estructura del techo.

Las bajantes serán fijadas a los muros mediante soportes de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada espaciadas cada 80 centímetros.

En muros de ladrillo gambote se sujetarán las pletinas mediante row-plugs y tornillos de 2 pulgadas de largo.

En muros de ladrillo hueco, previamente se picarán y se rellenarán con mortero de cemento los sectores donde se colocarán los row-plugs con tornillos de 2 pulgadas de largo.

Las canaletas deberán ser recubiertas con pintura anticorrosiva, tanto interiormente como exteriormente y en el caso de las bajantes exteriormente, salvo indicación contraria señalada en los planos y/o por el Supervisor de Obra.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva, se deberán limpiar las superficies respectivas de las canaletas y bajantes en forma cuidadosa con agua acidulada, para obtener una mejor adherencia de la pintura anticorrosiva.

D. MEDICION

Las canaletas y bajantes se medirán en metros lineales (M), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas instaladas, de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR .

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 305.008. CANALETA DE CALAMINA NO 26 CORTE 100 CM

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas de plancha de zinc galvanizada #26 corte 100, para el drenaje de las aguas pluviales, de acuerdo a las dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de detalle.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- **CANAleta DE DESAGUE**

La plancha de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 26

Los soportes y elementos de fijación de las canaletas deberán ser de pletinas de 1/8 de pulgada de espesor por 1/2 pulgada de ancho.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Las dimensiones y forma de las canaletas y limahoyas serán de acuerdo al diseño establecido en los planos respectivos.

No se admitirá uniones soldadas a simple traslape, siendo necesario efectuar previamente el engrape y luego realizar las soldaduras correspondientes.

Los soportes de las canaletas serán de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada y deberán colocarse cada un metro, los mismos que estarán firmemente sujetos a la estructura del techo.

Las canaletas deberán ser recubiertas con pintura anticorrosiva, tanto interiormente como exteriormente.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva, se deberán limpiar las superficies respectivas de las canaletas en forma cuidadosa con agua acidulada, para obtener una mejor adherencia de la pintura anticorrosiva.

D. MEDICION

Las canaletas se medirán en metros lineales (M), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas instaladas, de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR .

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 305.009. BOTAGUAS DE HA 15x7 CM

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de botaguas de hormigón armado en los antepechos de las ventanas hacia la fachada, de acuerdo a las dimensiones y diseño determinados en los planos de construcción, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El cemento portland a emplearse deberá ser fresco y de calidad probada.

El hormigón se preparará con cemento portland, arena media y grava en la proporción 1 : 3 : 3 en volumen de materiales sueltos y con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua a emplearse en la preparación del hormigón deberá ser limpia y libre de sustancias nocivas para el hormigón. No se permitirá el uso de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas y de pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán ser limpios y estar exentos de materiales tales como escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Si fuera necesario efectuar el lavado de los agregados para cumplir con las condiciones anteriores, el mismo correrá por cuenta del Contratista.

El acero de construcción deberá ser del tipo corrugado.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La armadura consistirá en una parrilla formada por cuatro varillas de fierro de Ø 6 mm. en sentido longitudinal y transversales de Ø 6 mm. cada 15 centímetros, salvo que esté indicado un diseño diferente en los planos de detalle.

En caso de tener longitudes mayores a 2.50 m. se deberán colocar juntas de dilatación.

El vaciado se efectuará hasta el paramento interior de los muros. La cara superior tendrá una pendiente del 3% y la cara inferior un goterón (lacrimal) a los dos centímetros de la arista inferior, con una sección a media caña de 1.5 cm. de diámetro en toda la longitud del botagua, sin retorno hacia el muro, el mismo que será previsto con anterioridad al vaciado, no aceptándose en ningún caso el picado posterior.

Después del fraguado del hormigón se aplicará la mano de revoque terminado con cemento, para obtener una superficie bruñida ejecutada con plancha metálica.

D. MEDICIÓN

La ejecución en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

METROS LINEALES [M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 305.010. JAULA DE SECADO

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de jaula de secado, especificados en los planos de detalle y/o instrucción del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- TUBO METALICO DE 1"
- TUBO METALICO DE 1.1/2"
- PLATINA ACERO DE 2"X3/16"
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA
- MALLA OLIMPICA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista proveerá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado (ver ítem 202.001 EST-METAL)

D. MEDICION

Los trabajos jaula de secado en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 305.011. REJA METALICA 50X50X3-30X20X2

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de instalación de rejas metálicas de acuerdo a los planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PERFILES DE 50x50x3 mm
- PERFILES DE 30x20x2 mm
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA
- PINTURA ANTICORROSIVA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra. El

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista proveerá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado, ver ítem 202.001. estructura metálica.

D. MEDICION

Los trabajos rejas metálicas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 305.012. MALLA OLIMPICA CON TUBO FG 2" C/2.5M

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de estructura metálico con malla olímpica.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- TUBO METALICO DE 1"
- TUBO METALICO DE 1.1/2"
- PLATINA ACERO DE 2"X3/16"
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA
- MALLA OLIMPICA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

D. MEDICION

Los trabajos de instalación de estructura metálica con malla olímpica en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 305.013. SOPORTE PARA CILINDROS DE OXIGENO

UNIDAD: GLB

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de soporte para cilindros de oxígeno, detallado en planos y/o instrucción del supervisor de obras.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PLATINA ACERO DE 2"X3/16"
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA
- CADENA DE ACERO

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

D. MEDICION

Los trabajos de soporte para cilindros de oxígeno en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: GLB

ITEM 305.015. REJILLA METALICA PARA CANAL DE DRENAJE PLUVIAL ANCHO 0.20 m

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de rejilla desagüe sótano.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- TUBO METALICO DE 1"
- PLATINA ACERO DE 2"X3/16"
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

D. MEDICION

Los trabajos de rejilla desagüe sótano en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 305.018. CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA NO 26 (BASTIDOR DE METAL)

UNIDAD: M2

F. DESCRIPCIÓN

Este ítem trata de la provisión y colocado de cubiertas de calamina precintada No 26, largueros y/o correas metálicas cuando corresponda, que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

G. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los aceros de perfiles simples, estructurales semipesados, pesados, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo, no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

Elementos Metálicos:

- TUBO METALICO DE 1"
- TUBO METALICO DE 1.1/2"
- COSTANERA C 80X40X15X2
- PERFIL TUBULAR CUADRADO 50X50X2
- PLATINA ACERO DE 2"X3/16"
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA
- CALAMINA No 28
- ANGULAR 2" X 2"

La calamina para la cubierta deberá ser acanalada y pre pintada (ondulada o trapezoidal) y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre No 28.

La calamina para las cumbreras, limatesas y cubertinas deberá ser plana y pre pintada (ondulada o trapezoidal) con un espesor correspondiente al calibre No 28 o mayor.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional por la Entidad.

H. FORMA DE EJECUCION

En caso de especificarse la ejecución de tijerales, estos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra especializada.

La estructura metálica del tinglado será construida con los siguientes perfiles metálicos y/o indicados en los planos.

El empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones pernos tirafondos de 5/16" X 90 mm, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos señalados en los planos respectivos, o según las indicaciones del Supervisor de Obra.

Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva, para luego ser pintados con pintura con esmalte sintético.

La cubierta de calamina prepintada acanalada ondulada o trapezoidal será empotrada con tornillos o pernos J a los largueros (perfiles metálicos) mediante tornillos galvanizados de cabeza plana (clavos de calamina) tirafondos de 5/16" x 90 mm de longitud.

El traslape entre hojas no podrá ser inferior a 25 cm. en el sentido longitudinal y a 1.5 canales en el sentido lateral.

Los techos a dos aguas llevarán cumbreras de calamina plana 0.43 mm o mayor, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y/o instrucciones del Supervisor de Obra. En todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 25 cm a ambos lados y 15 cm en el sentido longitudinal.

No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

Al efecto se recuerda que el contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras.

Control de Calidad:

La Supervisión realizará una exanimación visual de las superficies que han sido preparadas para pintar, por métodos ya sean mecánicos o manuales de limpieza, para determinar la conformidad del trabajo. El Inspector de la obra podrá observar el progreso de los trabajos de pintura y controlará los trabajos terminados para comprobar si estos se ajustan a las condiciones de la presente especificación técnica. La superficie pintada deberá tener una apariencia en el color uniforme, liso y continuo, libre de toda inclusión, abrasivo o elemento extraño. Se medirá el espesor de la capa de pintura en las superficies metálicas.

I. MEDICION

Este ítem será medido por metro cuadrado **(M2)** de la cantidad netamente ejecutada.

J. FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se hará conforme la unidad de medición metro cuadrado establecida por la cantidad netamente ejecutada, verificada y aprobada por supervisión en obra.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos de la presente actividad.

UNIDAD: M2

ITEM 305.024. PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO Y ACUSTICO PARA CUBIERTA

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la realizar los trabajos de aislamiento térmico y acústico de cubierta, señalados en los planos de detalle y/o indicado instruido por el supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PANEL MULTIRUSTICO 2.44X1.22X12MM
- PLASTOFORM densidad 10 E=2.0 CM
- TIRAFONDOS 3X1/4

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Este trabajo del aislamiento térmico y acústico, debe instalarse sobre la estructura metálica (cerchas) y correas armadas. Se debe procede al armado del panel multirustico 2.44x1.22x12mm.

Para inicial el techado de la cubierta, se procede a la instalación del plastoform densidad 10 de 2.0 cm de espesor, se colará sobre los paneles multirusticos con pega parket.

D. MEDICION

Los trabajos de instalación hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 305.025. PINTADO DE CUBIERTA

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de pintado de cubierta .

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- pintura exterior para techo

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se aplicarán de 2 a 3 manos de pintura exterior para techo.

La pintura para techos debe estar formuladas a partir de resinas acrílicas y pigmentos especiales de gran estabilidad a la intemperie y a la luz solar. Sus aditivos deben permitir formar una película de gran impermeabilidad, resistencia a las lluvias, hongos y algas.

Se debe aplicar el producto con una pistola pulverizadora sin aire en una sola capa cruzada, sobre una superficie limpia, protegiendo las zonas que no necesitan impermeabilizarse.

El supervisor de Obra debe verificar la calidad de los trabajos.

D. MEDICION

Los trabajos pintados de cubierta en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 305.026. PUERTA METALICA 50X50X3 30X20X2

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de instalación de puerta metálica 50x50x3 30x20x2 de acuerdo a los planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PERFILES DE 50x50x3 mm
- PERFILES DE 30x20x2 mm
- BUJES DE 2 ½"
- CERRADURA
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA
- PINTURA ANTICORROSIVA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista proveerá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado, ver ítem 202.001. estructura metálica.

D. MEDICION

Los trabajos rejas metálicas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 305.027. ESCOTILLA METALICA DE ACCESO A CISTERNA

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de ingreso al tanque cisterna por medio de una escotilla, según detalle en planos y/o instrucción del supervisor de obras.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- ANGULAR DE 2" X 2" X 3/16"
- FIERRO PLANO DE 2'X1/2'
- FIERRO CUADRADO 3/8"
- FIERRO REDONDO 1/2"
- PLANCHA DE FIERRO 12 X 10 CM. X 1/8"
- UN PAR DE BISAGRAS DE 1"
- UN PAR DE CADENA DE 20 CM. DE LARGO X 1/2" DE ESLABON
- SOLDADURA AWS - E 60/13
- CANDADO AMERICAN LOCK SERIE H10
- ANGULAR DEBE IR ACOPLADO A LA BALDOSA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas

ASTM. El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 ($\varnothing 3.25$ mm, $\varnothing 6.00$ mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

D. MEDICION

Los trabajos de ingreso al tanque cisterna por medio de una escotilla debe ser satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 305.028. PUERTA METÁLICA PARA CASETA DE TRANSFORMACION

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la ejecución de la puerta metálica para caseta de transformación, según detalle en planos y/o instrucción del supervisor de obras.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- ANGULAR DE 2" X 2" X 1/4"
- ANGULAR DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16"
- FIERRO PLATINO 1 1/2" X 3/16"
- PLANCHA DE 1/16"
- MALLA CEDAZO 1/4"
- BISAGRAS DE 1"
- UN PAR DE CADENA DE 20 CM. DE LARGO X 1/2" DE ESLABON

- SOLDADURA AWS - E 60/13
- CANDADO AMERICAN LOCK SERIE H10
- ANGULAR DEBE IR ACOPLADO AL MURO

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista proveerá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

D. MEDICION

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo. [M2]

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.001. FACHADA FLOTANTE DE VIDRIO REFLECTIVO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Se define como Muro Cortina al cerramiento formado por una estructura auxiliar situada por delante de la estructura del edificio sobre la que se instalan elementos ligeros de cerramiento. Este ítem comprende el suministro y colocación de vidrio crudo de 6mm con estructura de aluminio según planos de detalle y/o instrucción del Supervisor de Obra. Se incluyen los perfiles semi-circulares de aluminio ornamentales. Ver planos de detalle de ventanas y corte específico en planos de detalle.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los vidrios serán de primera calidad, sin defectos y no deformarán la imagen que se vea a través. El contratista presentará muestras de los vidrios a emplear para la aprobación del Supervisor de Obra.

Será vidrio crudo, con espesor de 6mm, de color a determinar con el supervisor de obra, especificado y certificado por el fabricante cumpliendo normas de calidad y seguridad.

La perfilaría de la fachada es de estructura de aluminio sin defectos y herrajes necesarios deberán ser metálicos cromados.

La silicona estructural y la cinta doble contacto, deben ser de una marca reconocida, se deberá verificar la fecha de vencimiento de cada lote.

El modelo, la forma y el tamaño deberán ser previamente aprobados por el representante del contratante.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se utilizarán vidrios laminados reflectivos diseñados para reducir significativamente el pasaje de calor de radiación solar hacia el interior de los edificios.

La estructura cuenta con bases de fijación previstas para efectuar los anclajes necesarios de la estructura auxiliar. En esta y en los elementos de cerramiento debe preverse un sistema de evacuación de agua en el caso posible de condensación; por ello, el montante de la estructura auxiliar debe contar con un sistema de rotura de puente térmico. El muro cortina debe estar constituido por elementos que garanticen su estanqueidad (térmica, acústica).

Mientras se ejecutan los forjados de la estructura se reciben las bases para anclajes, empotrándolas, cuidando que queden aplomadas y a nivel. Antes de comenzar con los trabajos se comprueba que las plantas estén limpias, retirando restos de materiales o encofrados que hubieran quedado.

Antes de colocar los acristalamientos se comprueba que los perfiles estén perfectamente limpios y se verifican que las dimensiones de los paneles y cristales coincidan con las especificadas en los planos de proyecto

Previo a la colocación de la estructura autoportante, debe comprobarse que los desniveles máximos de las bases de fijación sean menores a 25 mm y el desplome entre caras en fachada no debe superar los 10 mm.

Se deberá marcar los ejes de modulación en el borde inferior del forjado llevándolos de planta en planta mediante plomos.

Las características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.

La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros especialistas.

Contemplará todos los accesorios de perfilaría y de sujeción, así como rieles, picaportes, bisagras, jaladores, frenos hidráulicos, herrajes, chapas etc. para un acabado perfecto.

Las operaciones serán dirigidas por un especialista, de experiencia comprobable. Será obligación del contratista solicitar al representante del contratante la verificación de la colocación exacta de la carpintería y la terminación del montaje. El contratista deberá tomar las precauciones del caso para evitar movimientos de la carpintería originados por los cambios de temperatura, sin descuidar la estanqueidad de los cerramientos.

El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación. Estas previsiones se refieren principalmente a:

- Trabajos de soldadura o que requieren calor
- Trabajos de limpieza de vidrios.
- Traslado de materiales y equipo.

El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el Propietario.

El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el remplazo de vidrios defectuosos, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.

D. MEDICION

La instalación de la fachada flotante estructural de vidrio 6mm reflectivo, deberá ser ejecutada en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones y de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR de obra, se medirán según el detalle siguiente: [M2] metro cuadrado

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.002. VENTANA PROYECTANTE DE ALUMINIO

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Las ventanas practicables proyectantes de aluminio son aquellas que abren hacia el exterior con el eje de giro situado en la parte de arriba de la hoja acristalada de forma horizontal.

Este ítem comprende el suministro y colocación de vidrio crudo de 6mm con estructura de aluminio según planos de detalle y/o instrucción del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los vidrios serán de primera calidad, sin defectos y no deformarán la imagen que se vea a través. El contratista presentará muestras de los vidrios a emplear para la aprobación del Supervisor de Obra.

Marco. También llamado bastidor, este elemento es el encargado de sujetar la ventana en el muro mediante el pre-marco. Es la parte fija o recuadro de la ventana.

Travesaño. Se trata de los perfiles horizontales que conforman el marco.

Montante. Perfiles verticales que posee el marco (derecho o izquierdo).

Hoja. Es el principal elemento dentro de cualquier ventana de aluminio. Las hojas son las encargadas de articular o fijar el cerco. Son los elementos móviles que presenta una ventana.

Herrajes. Son las piezas que permiten el movimiento de la hoja o que la mantienen fija.

Bisagras: sistema rotativo que se encarga de abrir y cerrar la ventana.

Cremona: mecanismo que abre y cierra la ventana.

Junquillos: partes que se encargan de fijar el vidrio de la ventana a la carpintería. Estos elementos se introducen a presión para que el cristal se mantenga firme, sujeto contra la ranura de la hoja.

Cuarterones: son los perfiles horizontales de aluminio que se colocan en medio de los dos cristales. Estos crean un efecto de "cuadrados".

Burletas: piezas que se suelen colocar en el medio de las hojas y el marco con el objetivo de impedir el paso del aire entre dichas juntas.

Compás: es un herraje que tiene como finalidad limitar la apertura de las ventanas.

Vidrio: conocido también como cristal, es la parte transparente de la ventana. Su propósito es permitir el paso de la luz, como también de los rayos solares. Existen diferentes tipos de vidrios para las ventanas de aluminio.

La silicona estructural y la cinta doble contacto, deben ser de una marca reconocida, se deberá verificar la fecha de vencimiento de cada lote.

El modelo, la forma y el tamaño deberán ser previamente aprobados por el representante del contratante.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se utilizarán vidrios laminados reflectivos diseñados para reducir significativamente el pasaje de calor de radiación solar hacia el interior de los edificios.

La estructura cuenta con bases de fijación previstas para efectuar los anclajes necesarios de la estructura auxiliar. En esta y en los elementos de cerramiento debe preverse un sistema de evacuación de agua en el caso posible de condensación; por ello, el montante de la estructura auxiliar debe contar con un sistema de rotura de puente térmico. El muro cortina debe estar constituido por elementos que garanticen su estanqueidad (térmica, acústica).

Previo a la colocación de la estructura autoportante, debe comprobarse que los desniveles máximos de las bases de fijación sean menores a 25 mm y el desplome entre caras en fachada no debe superar los 10 mm. Se deberá marcar los ejes de modulación en el borde inferior del forjado llevándolos de planta en planta mediante plomos.

Las características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.

La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros especialistas.

Contemplará todos los accesorios de perfilaría y de sujeción, así como rieles, picaportes, bisagras, jaladores, frenos hidráulicos, herrajes, chapas etc. para un acabado perfecto.

El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.

El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el remplazo de vidrios defectuosos, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.

D. MEDICION

La instalación de la fachada flotante estructural de vidrio 6mm reflectivo, deberá ser ejecutada en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones y de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR de obra, se medirán según el detalle siguiente: [M2] metro cuadrado

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.005. MURO DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de provisión y colocación de muros de vidrio templado de seguridad, al interior de la obra con un espesor de 10 mm, señalados en los planos y/o instrucción del supervisor.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los materiales a utilizar serán:

- Vidrio templado de 10 mm
- Silicona estructural
- Perfil U de aluminio
- Accesorios de carpintería

Los cerramientos verticales acristalados estarán constituidos por vidrio templado de 10 mm de espesor, transporte y calidad que conforme a normas internacionales (ISO 9001)

La fijación de las piezas de vidrio a los muros, elementos estructurales y entre las mismas piezas deberán efectuarse con herrajes y accesorios metálicos de primera calidad y con garantía de fábrica.

Los herrajes serán de color plateado del tipo público, no se aceptarán herrajes pintados ni opacos. Cuando vea necesario, el supervisor solicitara el desgaste del esmalte de uno o más herrajes, a fin de comprobar su calidad.

Se exigirá que los vidrios tengan la marca de fábrica que los identifique, sin embargo, en ausencia de marca se podrá aceptar un certificado del fabricante en un porcentaje no máximo de 20% de los vidrios entregados, que describa las características del producto.

El contratista es responsable de la calidad de los productos suministrados debiendo reemplazar estos indefectiblemente aun cuando estas observaciones se las realice al momento de la entrega o después de la entrega definitiva durante el año de garantía de los productos.

Los vidrios estarán exentos de toda imperfección, no debiendo presenta alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otros desperfectos. No se aceptarán piezas de vidrio que presenten puntos de pinzamiento notorio o que hayan perforado la pieza.

Toda puerta de vidrio interior, deberá tener chapas de seguridad de llave de primera calidad, de procedencia importada y deberá contar con la certificación de fábrica respectiva. Deberá contar también con todos los accesorios necesarios para lograr un cierre perfecto. No se aceptará chapas con procedencia de China o Perú.

Todas las puertas deberán contar con topes de goma empotrados en el piso para evitar los golpes al momento del abatimiento.

Todas las puertas deberán contar con jaladores del mismo material y color de las puestas en ambas caras, además de contar con dos soportes metálicos.

Todas las puertas deberán tener el sistema de regulación de cerrado.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se sujetarán estrictamente a los pliegos de especificaciones técnicas del fabricante, el contratista debe presentar al supervisor de obra una propuesta técnica de pliegos de especificaciones y detalles constructivos y el supervisor deberá controlar y aprobar la ejecución del ítem.

Previo a la iniciación de dicho ítem se verificarán las medidas para la provisión del material, posteriormente se verificar las superficies donde se implementará este material deberán estar listas, niveladas y lisas para su colocación.

Si se comprueba que el piso ha sido dañado en el proceso de instalación, el Contratista deberá cubrir los gastos de reparación sin cargo alguno.

Los vidrios a emplearse no podrán ser cortados ni perforados una vez que hayan sido templados o endurecidos debiendo el Contratista pedir a la fábrica las dimensiones exactas y con los orificios necesarios para instalar la quincallería.

El contratista es el responsable del material dañado o roto antes de la entrega definitiva.

D. MEDICION

Los trabajos instalación de muro de vidrio templado en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.006. PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de provisión y colocación de puertas de vidrio templado de seguridad, al interior de la obra con un espesor de 10 mm, señalados en los planos y/o instrucción del supervisor (en concordancia al ítem 306.005 MURO –VIDRIO).

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- VIDRIO TEMPLADO 10 MM
- ACCESORIOS PARA PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO
- TORNILLO Y RAMPLUS
- PERFILES DE ALUMINIO

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra (ver ítem 306.005 MURO –VIDRIO)

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se realiza el replanteo de los ambientes y áreas en las que se instalaran las puertas de vidrio templado para su posterior pedido a fábrica.

Teniendo el material en obra se procede a su instalación, realizando las perforaciones necesarias para el posterior anclaje y sujeción,

D. MEDICION

Los trabajos instalación de puertas de vidrio templado en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente: M2

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.007. FRENO HIDRAULICO PARA PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de provisión y colocación de los frenos Hidráulicos que serán utilizados en puertas de vidrio, Estos frenos permiten ajustes verticales/horizontales, para eliminar el problema de desnivel entre el piso y la puerta. Su cierre es suave y ajustable.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Freno Dorma BTS 75 y/o similar

Tamaño de la caja: 285 x 82 x 50 mm.

Retención a 90º.

Angulo de apertura de la puerta 180º.

Ancho de puerta hasta 1000mm.

Tapa en acero inoxidable.

Herramientas menores

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra. (ver ítem 306.005 MURO-VIDRIO)

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se instalará frenos hidráulicos en las puertas de vidrio templado ya determinados según los planos y/o instrucción del supervisor de obra.

Se realizará cortes en el revestimiento de piso de cerámica para empotrar los frenos hidráulicos en el piso (ver ítem 306.005 MURO-VIDRIO)

D. MEDICION

Los trabajos de frenos hidráulicos en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 306.008. VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4MM

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de la ventana, puerta ventana y puerta dos hojas, las cuales deben quedar perfectamente nivelada y plomadas. El vidrio fijo llevará un guarda-vidrio en la parte superior e inferior en perfil de aluminio y se fijará lateralmente por un pisa-vidrio de aluminio con empaque de vinilo para garantizar la impermeabilidad del ajuste.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Vidrio de 4 mm reflectivo
- Perfiles de la serie, Linea 25 o similares, aprobados por el supervisor de obra
- Siliconas
- Accesorios
- Rodamientos
- Cierres

Los vidrios serán de primera calidad, sin defectos y no deformarán la imagen que se vea a través. El contratista presentará muestras de los vidrios a emplear para la aprobación del Supervisor de Obra.

Será vidrio crudo, con espesor de 4mm, de color a determinar con el supervisor de obra, especificado y certificado por el fabricante cumpliendo normas de calidad y seguridad.

El perfil de aluminio es un elemento extruido y laminado para fabricación de marcos ventanas, puertas y todo tipo de elemento, este elemento debe ser verificado juntamente con los planos y/o instrucción del supervisor de obra.

Los perfiles de aluminio deben ser materiales sin defectos y herrajes necesarios deberán ser metálicos cromados.

La silicona estructural y la cinta doble contacto, deben ser de una marca reconocida, se deberá verificar la fecha de vencimiento de cada lote.

El modelo, la forma y el tamaño deberán ser previamente aprobados por el representante del contratante.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se utilizarán vidrios laminados reflectivos diseñados para reducir significativamente el pasaje de calor de radiación solar hacia el interior de los edificios.

La estructura cuenta con bases de fijación previstas para efectuar los anclajes necesarios de la estructura auxiliar. En esta y en los elementos de cerramiento debe preverse un sistema de evacuación de agua en el caso posible de condensación; por ello, el montante de la estructura auxiliar debe contar con un sistema de rotura de puente térmico. El muro cortina debe estar constituido por elementos que garanticen su estanqueidad (térmica, acústica).

Mientras se ejecutan los forjados de la estructura se reciben las bases para anclajes, empotrándolas, cuidando que queden aplomadas y a nivel. Antes de comenzar con los trabajos se comprueba que las plantas estén limpias, retirando restos de materiales o encofrados que hubieran quedado.

Antes de colocar los vidrios debe compruebarse que los perfiles estén perfectamente limpios y se verifican que las dimensiones de los paneles y cristales coincidan con las especificadas en los planos de proyecto

Previo a la colocación de la estructura, debe comprobarse que los desniveles máximos de las bases de fijación sean menores a 25 mm y el desplome entre caras en fachada no debe superar los 10 mm. Se deberá marcar los ejes de modulación en el borde inferior del forjado llevándolos de planta en planta mediante plomos.

Las características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.

La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros especialistas.

Contemplará todos los accesorios de perfilaría y de sujeción, así como rieles, picaportes, bisagras, jaladores, frenos hidráulicos, herrajes, chapas etc. para un acabado perfecto.

Las operaciones serán dirigidas por un especialista, de experiencia comprobable. Será obligación del contratista solicitar al representante del contratante la verificación de la colocación exacta de la carpintería y la terminación del montaje. El contratista deberá tomar las precauciones del caso para evitar movimientos de la carpintería originados por los cambios de temperatura, sin descuidar la estanqueidad de los cerramientos.

El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación. Estas previsiones se refieren principalmente a:

- Trabajos de soldadura o que requieren calor
- Trabajos de limpieza de vidrios.
- Traslado de materiales y equipo.

El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el Propietario.

El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el remplazo de vidrios defectuosos, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.

D. MEDICION

La instalación de la fachada flotante estructural de vidrio 4 mm reflectivo, deberá ser ejecutada en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones y de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR de obra, se medirán según el detalle siguiente: [M2] metro cuadrado

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.009. VENTANA DE VIDRIO PLOMADO 1.00X0.70 M (TOMOGRAFIA)

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos provisión, instalación ventana de vidrio plomado de tomografía, de acuerdo a los planos de detalle y/o instrucciones del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- VIDRIO PLOMADO 1000 x 700 x 8-10MM PB(LOTE)
- MARCO DE MADERA
- LAMINA DE PLOMO 2 MM
- JAMBA 7 CM E=10 MM

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La instalación debe ser ejecutado por personal especializado. Una vez en obra se procede a la instalación del vidrio templado en tomografía el cual debe estar correctamente sellado y verificado antes de dar visto bueno por el SUPERVISOR.

D. MEDICION

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 306.010. VENTANA DE VIDRIO PLOMADO 0.40X0.30 M (RADIOGRAFIA)

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos provisión, instalación ventana de vidrio plomado de rayos X.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- VIDRIO PLOMADO 400 x 300 x 8 - 10 MM PB
- MARCO DE MADERA
- LAMINA DE PLOMO 2 MM
- JAMBA 7 CM E=10 MM

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La instalación debe ser ejecutado por personal especializado. Una vez en obra se procede a la instalación del vidrio templado en rayos x el cual debe estar correctamente sellado y verificado antes de dar visto bueno por el SUPERVISOR.

D. MEDICION

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 306.011. BOX DE DUCHA DE VIDRIO TEMPLADO

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la realizar los trabajos box de ducha de vidrio templado especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- 1/2 VANO VIDRIO TEMPLADO 8MM INCOLORO
- ESMERILADO SEGÚN DISEÑO

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Comienza con los anclajes en la parte superior del bordillo en el cual medio vano será fijo y lo demás se podrá recorrer para acceder a la ducha.

El contratista debe tener cuidado en el momento de realizar los anclajes tanto en el piso como en los muros, cualquier fisura en los revestimientos de baño serán de exclusiva responsabilidad del contratista.

Esta debe ser asegurada de manera que no pase agua al otro sector al menos por el sector que se encuentra fijo

D. MEDICION

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 306.012. PROV E INST DE ESPEJOS OVALADOS

UNIDAD: PZA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de instalación de espejos ovalados, serán ubicados de acuerdo a los detalles y/o instrucción del supervisor de obras.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- ESPEJOS OVALADOS
- SILICONA BLANCA
- CINTA DE DOBLE CONTACTO
- ESTRUCTURA DE ALUMINIO

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a

fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se pega el espejo ovalado a la estructura de aluminio con cinta de doble contacto. Posteriormente se fijará el espejo ovalado y la estructura de aluminio al muro mediante cinta de doble contacto y silicona blanca.

D. MEDICION

Los trabajos instalación espejos ovalados en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente: [PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 306.015. REVESTIMIENTO DE VIDRIOS CON STIKER ESMERILADO

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de revestimiento de vidrios con stiker esmerilado, de acuerdo a los planos detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Stiker esmerilado

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se limpiará la superficie de los vidrios a revestir con stiker esmerilado

Se aplicará el stiker sobre la superficie evitando que se cree burbujas de aire.

D. MEDICION

Los trabajos revestimiento de vidrios con stiker esmerilado en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.016. COLOCADO DE VIDRIO CATEDRAL INCOLORO (3 MM)

UNIDAD: M2

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de instalación de vidrio catedral, en los sectores especificados en planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obras.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Vidrio catedral puntillado
- Silicona incolora

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se colocará en las puertas de madera de los quirófanos, la instalación deberá ser ejecutados con personal especializado.

Se utilizarán vidrio catedral puntillado.

Se procederá a la instalación del vidrio catedral aplicando silicona incolora

D. MEDICION

Los trabajos vidrio catedral puntillado en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M2]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 306.017. SELLADO DE SEPACION ENTRE MURO Y PIEL DE VIDRIO

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende a realizar los trabajos de sellado de separación entre muro y piel de vidrio, fachada flotante, detalles descritos en los planos y/o instrucción del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PERFILES DE ACERO GALVANIZADO
- SILICONA ESTRUCTURAL
- TORNILLO
- PLACAS DRAWAL

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se instalará los perfiles de acero galvanizado en los espacios entre el muro y la piel de vidrio (fachada flotante).

Se sellará con placas de drawall, posteriormente masillar las uniones

D. MEDICION

Los trabajos de sellado de separación entre muro y piel de vidrio en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 306.018. PROV E INST PERFIL DE ALUMINIO GOTERON PARA VENTANA

UNIDAD: M

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la realizar los trabajos provisión e instalación perfil de aluminio tipo goterón para las ventanas de la fachada flotante, indicados en los planos y/o instruidos por el supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- PERFIL VIERTEAGUAS CON GOTERÓN RECTO PARA VENTANAS A MEDIDA DE ALUMINIO LACADO
- SILICONA ESTRUCTURAL,
- ACCESORIOS

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Comienza con los anclajes en la parte superior de ventana de la fachada flotante

El trabajo debe ser ejecutado con personal especializado.

Con un vierteaguas bien colocado, el agua fluirá fuera de las paredes evitando su deterioro.

Estos deben formar una pendiente o inclinación hacia afuera para que puedan funcionar correctamente

D. MEDICION

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[M]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M

ITEM 307.002. PUERTA DE PLANCHA METALICA

UNIDAD: M2

F. Definición

Comprende la realizar los trabajos de ensamble y colocado de plancha metálica.

G. Materiales, herramientas y equipo

- TUBO METALICO DE 1"
- TUBO METALICO DE 1.1/2"
- PLATINA ACERO DE 2"X3/16"
- BUJES Y PERNOS DE FIJACIÓN
- SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA
- PLANCHA DE HIERRO 1/8"
- ANGULAR 1"X 1/8"
- PINTURA ANTICORROSIVA
- SOLDADURA

Procedimiento para la ejecución

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un

lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo. La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

H. Medición y forma de pago

La medición de los trabajos de puerta de plancha metálica será en metro cuadrado.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M2

ITEM 307.003. PUERTA PLACA EN MDF PINTADO

UNIDAD: M2

A. Definición

Comprende los trabajos de provisión e instalación de puertas placa en mdf en lugares indicados en el diseño bajo instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El material será de madera MDF pintado. y no debe presentar defectos tales como nudos, grietas, picaduras, manchas, etc.

El matiz y diseño será elegido por el supervisor.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material.

C. Procedimiento para la ejecución

Todos los de trabajos de instalación de hojas de puerta se realizará lijado, ajuste y afinado para la mejor instalación de la hoja en los marcos de puerta tipo cajón los cuales deberán ser debidamente revisadas por el SUPERVISOR siendo que si no se ajustase bien se deberá cambiar por otra hoja y ajustarla de manera correcta.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR, se medirán en metro cuadrado (M2).

UNIDAD: M2

ITEM 307.004. PUERTA MACIZA ENCHAPADA EN MDF PINTADO

UNIDAD: M2

A. Definición

Comprende los trabajos de provisión e instalación de puertas macizas enchapadas en mdf en lugares indicados en el diseño bajo instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El material será de madera MDF pintado. y no debe presentar defectos tales como nudos, grietas, picaduras, manchas, etc.

El matiz y diseño será elegido por el supervisor.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material

C. Procedimiento para la ejecución

Todos los trabajos de instalación de hojas de puerta se realizará lijado, ajuste y afinado para la mejor instalación de la hoja en los marcos de puerta tipo cajón los cuales deberán ser debidamente revisadas por el SUPERVISOR siendo que si no se ajustase bien se deberá cambiar por otra hoja y ajustarla de manera correcta.

Las hojas de las puertas serán fijadas mediante tres bisagras dobles de 4".

D. Medición y forma de pago

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR, se medirán en metro cuadrado (M2).

UNIDAD: M2

ITEM 307.009. MARCO DE MADERA 2X6 (TORNILLO DE ENCASTRE)

UNIDAD: M

A. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la provisión e instalación de marcos de madera de 2"x6"

B. Materiales, herramientas y equipo

- marco de madera 2" x 6"
- tornillos
- ramplús
- pintura al oleo

- silicona estructural
- herramientas menores

C. Procedimiento para la ejecución

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son las de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los marcos irán sujetos a los muros por medio de silicona estructural, ramplús y tornillos los cuales serán adecuados para una buena sujeción, revisando la plomada y el nivel en el emplazamiento definitivo.

D. Medición y forma de pago

El replanteo y ejecución del ítem se medirá en metros cuadrado (M).

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M

ITEM 307.010. BISAGRA DE PUERTA

UNIDAD: PZA

A. Definición

Este ítem comprende los trabajos para la provisión e instalación de bisagras de puerta 4".

B. Materiales, herramientas y equipo

Bisagra vaivén de puerta 4".

C. Procedimiento para la ejecución

Las bisagras de las puertas interiores serán de marca conocida de 4" de largo. El Contratista deberá mostrar una muestra al Supervisor de Obra para su aprobación.

Las bisagras serán de primera calidad, el tipo y modelo debe ser previamente aprobada por el Supervisor de Obra para asegurar su buena calidad, las puertas llevarán tres bisagras de 4", las puertas principales llevarán cuatro bisagras de 4" y/o de acuerdo a la instrucción del supervisor de obra.

Los rebajes deberán ser cuidadosamente tallados para evitar deterioros en la carpintería.

Para asegurar todo tipo de éstas piezas, se utilizarán los tornillos adecuados para no causar daños en la madera, sin descuidar la solidez.

Las hojas de las puertas serán fijadas mediante tres bisagras dobles de 4", y/o especificadas por el supervisor.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos de provisión e instalación de bisagra de puerta serán medidos por pieza. (PZA)

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 307.011. BISAGRAS TIPO VAIVEN

UNIDAD: PZA

A. Definición

este ítem comprende los trabajos para la provisión e instalación de bisagras de puerta tipo vaivén en las puertas determinadas por supervisión.

B. Materiales, herramientas y equipo

Las bisagras de vaivén llamadas también bisagras de doble acción, permiten abrir las puertas en ambos sentidos, es decir, hacia adentro y hacia afuera.

C. Procedimiento para la ejecución

Redondee el canto vertical de la puerta del lado a en bisagrar a un radio de 38,1 mm (1 1/2"), el canto opuesto tanto como se requiera.

En la parte superior Coloque el pivote instalando los taquetes para pija de 4,7 mm (3/16") y las pijas de 4,7 mm (3/16"). Colocar contra con pijas de 4,7 mm (3/16"). Se recomienda amortajar la contra centrándola en el espesor de la puerta (use la contra como plantilla). Perfore la puerta con la broca de 12,7 mm (1/2") para alojar el perno del pivote.

Corte la parte inferior de la puerta para poder alojar la bisagra como se muestra. Atornille la bisagra firmemente a la puerta con las pijas de 4,7 mm (3/16") si desea puede hacer una guía para las pijas con una broca de 2,3 mm (3/32").

Coloque la puerta en su posición, insertando el pivote superior y deslizando la parte inferior hasta que el centro de la bisagra quede a plomo con el centro del pivote.

Asegure la bisagra firmemente al piso, colocando los taquetes y las pijas de 6,3 mm (1/4")

Según sea el peso de la puerta, ajuste la tensión del resorte. Esto se logra girando la tuerca auxiliándose con la palanca incluida.

En caso de quedar la puerta desalineada, use el tornillo de alineación según se requiera

D. Medición y forma de pago

Los trabajos de provisión e instalación de bisagra tipo vaivén serán medidos por pieza.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 307.012. CERRADURA INTERIOR

UNIDAD: PZA

A. Definición

Este ítem comprende el suministro de chapas interiores de acuerdo a lo señalado en el formulario de requerimientos técnicos, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales suministrados por el Contratista deberán ser de calidad y marca reconocida y aprobados por el Supervisor. Su provisión en obra se efectuará en los embalajes y envases de fábrica

C. Procedimiento para la ejecución

La colocación de piezas de quincallería, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes movibles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos dentro del juego mínimo necesario.

Hasta que la obra sea entregada, las llaves serán almacenados en un estante, en la cual estará clasificado por piso ambiente por personal responsable del Contratista.

D. Medición y forma de pago

Todas las piezas de quincallería se medirán por pieza, de acuerdo a lo especificado en el formulario de requerimientos técnicos.

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para la ejecución de este trabajo.

UNIDAD: PZA

ITEM 307.013. TOPE DE PUERTA

UNIDAD: PZA

A. Definición

Es una pieza de goma en forma de ocho que hace de anillo para la manilla de la puerta. Basta con introducirlo en la misma y cuando esta llegue a golpear, la goma absorberá el impacto, la instalación será en las puertas, y áreas determinadas por el supervisor de obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

- Topes de puerta aprobados por supervisión.
- Ramplús
- Tornillos
- Herramientas menores.

C. Procedimiento para la ejecución

Se instalarán los topes en las puertas determinadas por supervisión, se perforará la cerámica con brocas especiales para este material para luego instalar los topes los cuales deberán estar debidamente instalados.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos de instalación de topes de puerta se medirán por pieza.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 307.014. PICAPORTE DE UÑA 20 CM**UNIDAD: PZA****A. Definición**

Entendemos por picaporte el herraje, embutido en el canto de una puerta, que permite la apertura y cierre de la misma. Este mecanismo va acompañado de una manilla o pomo que acciona la función del picaporte que abre, cierra o condensa la puerta, la instalación será en las puertas, y/o áreas determinadas por el supervisor de obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

- Picaporte de embutir de 20cm, aprobados por supervisión.
- Tornillos de fijación
- Herramientas menores.

C. Procedimiento para la ejecución

Se instalarán los picaportes en las puertas, y áreas determinadas por el supervisor de obra, se perforará la madera con brocas especiales para que este material no tenga desperfectos, la empresa debe cuidar estos elementos hasta la entrega final.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos de instalación de topes de puerta se medirán por pieza.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA**ITEM 307.016. JAMBA TAPAJUNTA DE MADERA 4"****UNIDAD: M****A. Definición**

Este ítem comprende a la provisión e instalación de jambas de madera de 4" en las áreas determinadas en los planos y/o instrucción del Supervisor de obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el ítem.

C. Procedimiento para la ejecución

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El fabricante de este tipo de carpintería, deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

Los trabajos de arreglo y reparación correspondientes, se deberán realizar siguiendo las recomendaciones y procedimientos establecidos y señalados anteriormente.

D. Medición y forma de pago

La provisión de este ítem, se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el Supervisor de obra.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M

ITEM 307.017. PROTECTOR DE PUERTA CON PLANCHAS DE ACERO INOXIDABLE

UNIDAD: PZA

A. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para instalar planchas protectoras de acero inoxidable en las puertas determinadas por supervisión.

B. Materiales, herramientas y equipo

Planchas de acero inoxidable por hoja

Tornillo de sujeción

silicona estructural

herramientas menores

C. Procedimiento para la ejecución

Se revestirá con láminas de acero inoxidable las puertas designadas en los planos de detalles y/o designadas por el supervisor de obras, los protectores se instalarán en la parte central y lateral de cada hoja en ambas caras, para poder proteger de los golpes.

Para la instalación se usarán tornillos y silicona estructural para mejor sujeción.

Los trabajos serán aprobados por supervisión.

D. Medición y forma de pago

La ejecución de los trabajos de protectores de muro con planchas de acero inoxidable será medida por pieza. (pza.)

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 307.018. PROTECTOR MURO CON MADERA 6" JUNTA FLEXIBLE

UNIDAD: M

A. Definición

Este ítem comprende los trabajos de protectores de muro en pasillos y en las áreas requeridas indicados en los planos de detalles y/o instrucción del supervisor de obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

PROTECTORES MURO CON MADERA 6"

SILICONA ESTRUCTURAL

TORNILLO Y RAMPLUS

HERRAMIENTAS MENORES

Se utilizará madera de primera calidad, seca, sin astilladuras u otras irregularidades; la altura de los zócalos será de 6".

C. Procedimiento para la ejecución

Se realiza el replanteo del área a revestir para preparar los cortes de los protectores muro de madera.

Los protectores de muro cortados a medida se fijan con ramplús, tornillos y silicona estructural a los muros determinados por supervisión.

Se debe aplicar masilla a los orificios avellanados por los cuales se fijó al muro, para darle una terminación fina la cual será pintada del mismo color del protector.

D. Medición y forma de pago

El replanteo de la instalación de los protectores de muro de madera será medido en metros lineales(M).

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M

ITEM 307.019. MESON DE GRANITO

UNIDAD: M2

A. DEFINICIÓN

El ítem contempla todos los trabajos requeridos para la instalación de planchas de granito sobre mesón, indicados en los planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Mesón de granito pulido, de 2 cm de espesor.

Formación de canto simple recto con los bordes ligeramente biselados, en mesón de piedra natural.

Formación de canto simple recto con los bordes ligeramente biselados, en mesón de piedra natural.

Formación de hueco con los cantos pulidos, en mesón de granito.

Material auxiliar para anclaje de mesón.

Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se comprobará que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión.

Replanteo y trazado del mesón. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen el mesón.

Se dispondrá de una sola plancha en cada mesón, es decir no se permitirán uniones o ensambles en la placa de granito para completar la longitud de cada elemento. En el bisel de la salpicadera y el boleado del mesón se aplicará un sellador para reponer a la superficie el brillo de la plancha perdido a causa de la pulida.

Se incluirá un faldón de granito en las partes laterales visibles del mesón.

El supervisor de obra aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del ítem con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el ítem. Concluido

D. MEDICION

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

(M2)

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: M2

ITEM 307.020. REPISAS DE MELAMINA

UNIDAD: PZA

A. DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos para la fabricación de repisas de melamina de 18 mm.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Placas de melamina de 18 mm (30 x 60 cm)

Accesorios para muebles de melamina

Soportes

Herramientas menores

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se realizará el replanteo del área donde ira empotrada la repisa para su posterior fabricación en ambientes del proveedor el cual entregara los muebles en sus áreas respectivas debidamente armadas y las cuales serán aprobadas por la supervisión.

D. MEDICION

Los trabajos de instalación de la repisa en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 307.021. MUEBLE DE MELAMINA BAJO/SOBRE MESON

UNIDAD: M

A. Definición

Este ítem comprende los trabajos para la fabricación de mueble de melamina de 18 mm bajo y sobre mesón con un ancho de 55 a 60 cm de profundidad, especificados en los planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

Placas de melamina de 18 mm

Accesorios para muebles de melamina

Herramientas menores

Tablero aglomerado de partícula, recubierto por ambas caras con láminas decorativas impregnadas con resinas melamínicas, superficie cerrada, libre de poros, dura y resistente al desgaste superficial.

C. Procedimiento para la ejecución

La estructura de un mueble puede ser fabricada utilizando melamina de 18mm de espesor, mientras que para las puertas siempre se recomienda 18mm de espesor, ya que al realizar las perforaciones para las bisagras, este espesor tendrá un mejor rendimiento

Se realizará el replanteo del área donde ira empotrada el mueble para su posterior fabricación en ambientes del proveedor el cual entregara los muebles en sus áreas respectivas instalaos, armadas y las cuales serán aprobadas por la supervisión.

Para las puertas se usarán bisagras italianas marca, Danco o superior, tipo de apertura de 110°.

Todos los cajones tendrán correderas telescópicas pesadas, marca Asturias o superior.

Los tiradores de los cajones serán de tipo lineal, con perfil de aluminio exclusivo de Blum y/o similar.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos de muebles de melamina bajo mesón serán medidos por metro lineal.(M)

Los trabajos de muebles de melamina sobre mesón serán medidos por metro lineal.(M)

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M

ITEM 307.022. MUEBLE DE MELAMINA 18MM ALACENA

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem comprende los trabajos para la fabricación de mueble alacena de melamina de 18 mm, especificados en los planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. Materiales, herramientas y equipo

Placas de melamina de 18 mm

Accesorios para muebles de melamina

Herramientas menores

perfiles de aluminio

Tablero aglomerado de partícula, recubierto por ambas caras con láminas decorativas impregnadas con resinas melamínica, superficie cerrada, libre de poros, dura y resistente al desgaste superficial.

C. Procedimiento para la ejecución

Se realizará el replanteo del área donde ira empotrada el mueble para realizar el diseño y su posterior fabricación en ambientes del proveedor el cual entregara los muebles en sus áreas respectivas instalados, armadas y las cuales serán aprobadas por la supervisión.

La alacena se reforzará con perfiles de aluminio para mayor rigidez debido al peso que tendrá que soportar los insumos de almacenados.

Para las puertas se usarán bisagras italianas marca, Danco o superior, tipo de apertura de 110°.

Todos los cajones tendrán correderas telescópicas pesadas, marca Asturias o superior.

Los tiradores de los cajones serán de tipo lineal, con perfil de aluminio exclusivo de Blum y/o similar.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos de muebles de melamina bajo mesón serán medidos por metro cuadrado. (M2) tomando en cuenta el alto y ancho y teniendo una profundidad máxima de 60 cm.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

UNIDAD: M2

ITEM 307.024. PUERTA CORREDIZA 1600X2100 AUTOM P QUIROFANO

UNIDAD: PZA**A. DEFINICIÓN**

Diseñadas y fabricadas para entornos donde la higiene y la seguridad contra la contaminación atmosférica son importantes, pero no necesitan una hermeticidad completa. En estas puertas, la hoja no se encaja totalmente contra el marco y el suelo. Especificados en los planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Puerta de quirófano corrediza con controlador automático y marco de aluminio con relleno de vidrio templado de 8mm y acero INOX AISI 304 de 1 mm.

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se realizará el replanteo del área donde se ubicara la puerta corrediza, para su posterior fabricación en ambientes del proveedor el cual entregara las puertas en sus áreas respectivas debidamente armadas y las cuales serán aprobadas por la supervisión.

Operador Diva L CLEAN, registrable con motor a corriente continua, que permite regulación de los tiempos de cierre, velocidades, frenado automático, reglaje de ancho de apertura, Alimentación 230V +/- 10%, 50Hz, con tierra. Batería 12Vcc (1.2 A/hr). Para hoja móvil máx. 120 kg por hoja. Guías de suelo.

Con detectores de proximidad y tableros de navegación NAVIBLU Y VISIOBLU, NAVIBLU hecho para instalación sobre pared y VISIOBLU para instalación sobre cajón.

D. MEDICION

Los trabajos de instalación de la repisa en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

ITEM 307.025. PUERTA VAIVEN 1500X2050X40 MM P QUIROFANO

UNIDAD: PZA

A. DEFINICIÓN

La puerta vaivén en la industria, también conocida como puerta batiente rígida de doble acción, está diseñada para un uso intensivo en el interior, en zonas de gran tránsito de hospitales. Especificados en los planos de detalle y/o instrucción del supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Puerta para quirófano vaivén modelo b “dos hojas”

MARCA. INDAC Industria y o similar.

La puerta deberá ser fabricada en acero inoxidable calidad AISI 304 de 1mm de espesor medidas 1500x2050x40mm sin marco, marco de alto 2100mm y ancho 1600mm aproximadamente.

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se realizará el replanteo del área donde se ubicará la puerta tipo vaivén, para su posterior fabricación en ambientes del proveedor el cual entregara las puertas en sus áreas respectivas debidamente armadas y las cuales serán aprobadas por la supervisión.

PUERTA VAIVEN 180º DE ABERTURA

- Bisagras vaivén cromada
- Puertas unión de ensamble cordón de soldadura limpiado, pulido y decapado (resultado final vista una sola pieza)
- Espacio de luz 5mm a 8mm
- Con ventana rectangular
- Abertura de 180º
- Aislante térmico de poliestireno
- Burelete EPDM

D. MEDICION

Los trabajos de instalación de la repisa en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente:

[PZA]

Las ejecuciones de los trabajos serán medidos y pagados de acuerdo a la propuesta una vez finalizado y aceptado el trabajo.

E. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD:

PZA

ITEM 308.002. PORCELANATO EN GRADAS

UNIDAD: M2

A. Definición

Este ítem se refiere a todos los trabajos de colocado de porcelanato en huella y contrahuella.

B. Materiales, herramientas y equipo

CEMENTO COLA

PORCELANATO 60X60

PASTINA

C. Procedimiento para la ejecución

Se prepara la superficie en su terminación de acuerdo a lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las piezas de cerámica, asentándolas con mortero de cemento cola y arena en proporción 1:3 y cuyo espesor no será inferior a 1,5 cm.

Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Controles: Para la provisión del material en obra el supervisor deberá aprobar previamente la limpieza de las superficies y la calidad del material; el correcto proceso de ejecución se verificará a través del control de niveles y vacíos, en caso contrario el supervisor podrá solicitar el remplazo del área comprometida.

D. MEDICION

Este ítem será medido por metro cuadrado y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro Cuadrado de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 308.004. PROV E INST PERFIL ESQUINERO DE ALUMINIO PARA PELDAÑOS

UNIDAD: M

A. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de protector de goma en las aristas frontales de las escaleras, a objeto de protegerlas contra golpes y evitar su desgaste, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

B. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser suministrados por el CONTRATISTA, previa aprobación del SUPERVISOR.

C. Procedimiento para la ejecución

Se medirá el largo del peldaño donde se instalará los perfiles de aluminio para realizar el corte.

Coloque cemento cola sobre el perfil y retire el exceso de cemento de los bordes. Asegúrese que el cemento cola sobresale de las perforaciones y llegue al revestimiento para garantizar un buen pegado, Coloque la cerámica horizontal sobre el perfil y presione.

Se rellenaran las uniones y al finalizar limpie inmediatamente con un paño o esponja húmeda para retirar el exceso de cemento cola.

No se permitirá el tránsito sobre los cubre cantos recién colocados, hasta que no se encuentren completamente consolidados al piso, debiendo transcurrir por lo menos setenta y dos (72) horas

D. Medición y forma de pago

El perfil esquinero de aluminio para peldaños será medido en metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas (M).

Se pagará según lo acordado en contrato.

UNIDAD: M

ITEM 308.005. PASAMANOS EN ESCALERAS INOX

UNIDAD: M

A. Definición

Corresponde este ítem a la fabricación, montaje y acabado de los pasamanos metálicos INOX localizados en zonas indicadas en los planos arquitectónicos con fijación en muros y con las dimensiones descritas en el plano de detalles arquitectónicos y/o instrucción del Supervisor de obras.

B. Materiales, herramientas y equipo

Pasamanos de acero inoxidable

Pernos de expansión

Accesorios para pasamanos de acero inoxidable

Herramientas menores

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. Procedimiento para la ejecución

Se realizará el replanteo para determinar los puntos de anclaje y realizar las perforaciones para los pernos de expansión y las medidas de cada pasamanos, posteriormente se instalarán los pasamanos de acero inoxidable con sus respectivos accesorios todo debidamente bien instalado.

La instalación de los pasamanos INOX debe seguir las especificaciones en los materiales, medidas y niveles de instalación descrito en los detalles arquitectónicos. Los materiales deben tener tratamiento especial para aceros inoxidables (S3P), con acabado de alta calidad para la exposición a la intemperie. Asimismo, se debe garantizar la rigidez de instalación con la soldadura y con los elementos de fijación y anclaje

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros lineales (M) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro lineal (M) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M

ITEM 308.006. BARANDA ACCESO RAMPA INOX

UNIDAD: M

A. DEFINICIÓN

Corresponde este ítem a la fabricación, montaje y acabado de barandas de acero inoxidable INOX localizados en zonas indicadas en los planos arquitectónicos con fijación de piso y con las dimensiones descritas en el plano de detalles arquitectónicos y/o instrucción del Supervisor de obras.

B. Materiales Herramientas y Equipo

baranda de acero inoxidable

accesorios para baranda de acero inoxidable

pernos de expansión

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. Procedimiento para la ejecución

Se realizará el replanteo para ubicar los puntos de anclaje para instalar pernos de expansión en los cuales se sujetará la baranda, ya con los puntos de anclaje terminado se armará la baranda con sus respectivos accesorios los cuales tienen que estar correctamente colocados.

La instalación de los pasamanos INOX debe seguir las especificaciones en los materiales, medidas y niveles de instalación descrito en los detalles arquitectónicos. Los materiales deben tener tratamiento especial para aceros inoxidables (S3P), con acabado de alta calidad para la exposición a la intemperie. Asimismo, se debe garantizar la rigidez de instalación con la soldadura y con los elementos de fijación y anclaje

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros lineales (M) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro lineal (M) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M

ITEM 308. 009. CORDON PARA ACERA DE HORMIGON 20X40 CM

UNIDAD: M

A. Definición

Se definen como cordones de acera 20x40 a una faja o cinta que delimita la calzada y las aceras. En este ítem contempla la construcción de cordones de acera y empedrado con las dimensiones descritas en el plano de detalles arquitectónicos y/o instrucción del Supervisor de obras.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Alambre de amarre.
Arena fina.
Arena común.
Cemento portland ip-30.
Clavos.
Grava común.
Madera de construcción encofrados.
Listones de madera.

C. Procedimiento para la ejecución

Una vez realizado el replanteo y excavación se procederá al empiedre de la base del cordón para luego realizar el encajonado con los encofrados de acuerdo a la sección según como indica los planos de detalle de los cordones, la misma que luego será vaciada con hormigón simple. La dosificación será 1:2:3 cuyo contenido mínimo de cemento es de 350 kg/m³, y una resistencia característica de 21 MPa a los 28 días.

Las dimensiones de los cordones deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra. La arista superior que quedar" descubierta deber" rebajarse con un radio de 1 cm

La cara superior y lateral del cordón que quedara a la vista debera llevar un acabado de enlucido o bruñido con mortero de cemento y arena fina, deberán llevar juntas de dilatación cada dos metros.

El control de calidad será de responsabilidad del ejecutante, estando sujeto a fiscalización por parte del Supervisor. Antes de proceder al vaciado de la mezcla, el CONTRATISTA, deberá verificar cuidadosamente la verticalidad de las formaleas del encofrado y su perfecto ensamble. Las formaleas del encofrado deberán sujetarse con estacas al terreno debiendo cubrir el paramento interior con una capa de aceite. La sección transversal de los cordones curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros lineales (M) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro lineal (M) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M

ITEM 308. 010. PISO BALDOSA PREMOLDEADA DE HORMIGON

UNIDAD: M2

A. DEFINICIÓN

El hormigón prefabricado es la pieza de hormigón que ha sido moldeada y curada en una planta industrial o en otro lugar destinado a ello, diferente al sitio de su puesta en obra. Al hormigón prefabricado se lo denomina también hormigón pre moldeado, con las dimensiones descritas en el plano de detalles arquitectónicos y/o instrucción del Supervisor de obras.

B. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Baldosa de cemento premoldeada

Cemento cola

Cemento portland

Arena fina

Herramientas menores

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Sobre la superficie de la carpeta de contrapiso preparada como se tiene indicado, se colocará las diferentes baldosas con mortero de cemento y arena en proporciones indicadas por el SUPERVISOR de OBRA.

Una vez colocadas las piezas se realizarán las juntas entre piezas con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color de la cerámica, aprobados por el Supervisor.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

La fabricación se realizará a partir del uso del cemento, áridos seleccionados (Grava y Arena) de alto peso específico (denso) además agregando el color que el Supervisor de Obra elija, se obtendrá elementos vibro-comprimidos de diferentes figuras de tal manera que al unirse los elementos se forma un diseño armonioso y cromático.

Los controles de calidad de las losetas estarán de acuerdo a normas establecidas y de acuerdo al uso para el cual han sido fabricadas, la empresa contratista deberá enviar los certificados de calidad de las baldosas pre moldeadas.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros cuadrado (M2) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro cuadrado (M2) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 309.005. BALIZA DEL MONTACARGA

UNIDAD: PZA

A. Definición

Las balizas son elementos que permiten señalar una situación o estado alertándonos de que algo está sucediendo. El dispositivo debe contener una fuente de luz en su interior que se activa al recibir ésta señal.

B. Materiales, herramientas y equipo

La baliza LED intermitente consta de una base, un LED o grupo de LED y una tapa. Un controlador de flash de estado sólido se encuentra dentro de la base, lo que permite que los faros de faro de los vehículos funcionen

en una variedad de patrones de flash. La baliza LED es una lámpara eléctrica intermitente que se utiliza en una variedad de industrias como un dispositivo que capta la atención, ya sea para advertir sobre posibles riesgos o para evitar atraer peligros potenciales.

En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra.

C. Procedimiento para la ejecución

Se realizará la instalación de la baliza de seguridad del montacarga, tomando en cuenta que será la única línea con punto específicos que se usará para los equipos requeridos, la cual tendrá todas las protecciones necesarias y será aprobada por supervisión.

Para una correcta conservación de las balizas, se recomienda su aplicación sobre un muro elevado. Los cambios de presión son causados por un cambio de las condiciones ambientales y dependiendo de la altitud donde estén instaladas. Se pueden originar por una concentración de calor, producida cuando se enciende la luminaria y cuando se esta enfriando al apagarla o por un golpe térmico por lluvia, nieve o ciclos de lavado.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá por Pieza (PZA) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Global (GLB) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: PZA

ITEM 309.009. COBERTOR PARA CABINA DE ASCENSOR

UNIDAD: PZA

A. Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del cobertor para la cabina del ascensor.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Cobertor para cabina de ascensor

El protector o funda para ascensor es un producto fundamental para mantener el interior de la cabina en óptimas condiciones, prolongando su apariencia visual y vida útil de la misma.

C. Procedimiento para la ejecución

Se realiza la adquisición del cobertor para cabina de ascensor y se procederá a la instalación de la misma.

Diseño y fabricación según la medida y modelo de la cabina de ascensor, en material altamente resistente y durable, para evitar los rayones, golpes, abolladuras en la cabina durante el transporte de materiales de construcción, mudanzas y/o transporte de usuarios.

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Pieza (Pza) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Pieza (Pza) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: PZA

ITEM 309.010. PROV. E INST. DISPENSADOR DE BAÑO

UNIDAD: PZA

A. Definición

Comprende a realizar los trabajos provisión, instalación de DISPENSADOR DE BAÑO

B. Materiales Herramientas y Equipo

DISPENSADOR DE BAÑO

SILICONA BLANCA

TORNILLO Y RAMPLUS

C. Procedimiento para la ejecución

Se realiza el replanteo en todos los baños aprobados por supervisión en los cuales se instalarán los dispensadores.

Realizado el replanteo se procede a la instalación con sumo cuidado sin quebrar la cerámica con una broca acorde para este trabajo, se sujeta el accesorio con los ramplús y los tornillos y comprobando si están fijos.

D. Medición y forma de pago

Los trabajos instalación de hojas de puertas en forma satisfactoria de acuerdo con los planos, estas especificaciones o como lo ordene el SUPERVISOR se medirán según el detalle siguiente: [PZA]

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 310.002. TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE EQUIPO DE 2000-4000 KG

UNIDAD: PZA

A. Definición

Este ítem se refiere a la logística y los equipos requeridos para realizar el traslado de equipos de 2000 – 4000 kg.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Grúa de 18 toneladas

Camión con pluma

Montacarga

Monta carga manual

Patín de carga Tortugas

C. Procedimiento para la ejecución

Se procederá el traslado utilizando un camión con pluma y un montacarga para llevar los equipos de depósito a las áreas destinadas, llegado los equipos se usará una grúa de 18 toneladas para dejar los equipos en sus áreas destinadas y aprobadas por supervisión.

D. Medición y forma de pago

El ítem transporte y logística de equipos de 2000-4000 kg. Se medirá con la unidad de pieza (PZA)

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 310.003. SOPORTE PARA PANELES SOLARES**UNIDAD: M2****A. DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere al a instalación de la estructura metálica que dará soporte a los paneles solares.

B. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

TUBO METALICO DE 50x50 esp. 3mm

COSTANETA 80x40x15 esp.2

SOLDADURA Y TORNILLERIA REQUERIDA.

La estructura para placas solares son un sistema que sirve para sujetar los módulos fotovoltaicos. Las estructuras placas solares aseguran los dispositivos y proporcionan la inclinación óptima para una mayor captación de la energía.

C. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos será autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras.

Para la ejecución de las uniones se utilizarán soldaduras para arco con electrodos del tipo E 6013 (Ø3.25 mm, Ø6.00mm). Se seguirán las normas dadas por la AWS. Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

La construcción será ejecutada por el sistema soldado.

La estructura metálica ira anclada a la cercha metálica que conforman la cubierta, la estructura estará de acuerdo a planos y detalles los cuales estarán autorizados por supervisión.

Ver ítem 202.001 estructura metálica

D. MEDICIÓN

El ítem se medirá en Metros lineales (M) ejecutados en obra.

E. FORMA DE PAGO

La forma de pago de este ítem será por Metro cuadrado (M2) de acuerdo al avance medido y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

ITEM 310.006. ASCENSOR DE 13 PASAJEROS DE 6 PARADAS (MONTACAMILLAS)(CCS)

UNIDAD: PZA

A. Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de un ascensor monta camilla de 13 pasajeros.

B. Materiales Herramientas y Equipo

Ascensor social electromecánica "sin sala de maquina"

- Capacidad 13 persona 1000 kg.
- Velocidad 1.00m/s
- Numero de paradas "6" (seis)
- Entradas 6 (seis) todas del mismo lado
- Recorrido 18 mts. Aproximadamente
- Dimensiones del hueco -1700 de frente x 2450 mm de fondo
- Dimensiones de Cabina- 1100 mm de frente x 2100 mm de fondo x 2300 mm de alto.
- Dimensiones de Puerta- 900 mm de frente x 2000 mm de alto.
- Pozo / Ultima Altura - 1100 mm / 3900 mm (Medidas mínimas requeridas)
- Potencia y energía motriz- 6.3 KW - 380 v. 50 Hz. 3F.- 320 v. 50 Hz. 3F

C. Procedimiento para la ejecución

para la ejecución de este ítem se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

El contratista suministrara e instalara todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las especificaciones técnicas del proceso constructivo.

Todo el trabajo debe ser de primeara clase y de acuerdo con la mejor practica empleándose equipos y herramientas adecuadas.

D. Medición y forma de pago

La provisión e instalación del ascensor monta camilla se medirá en pieza. (Pza)

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario y con lo detallado en el contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar el ítem.

UNIDAD: PZA

ITEM 310.007. MONTACOCHE DE 2 PARADAS (CCS)

UNIDAD: PZA

A. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la instalación de una monta coches.

B. Materiales, herramientas y equipo

Plataforma monta coches

- 3.000 kg.
- Alimentación – 380V tres fases , 50 Hz.
- Velocidad – 0.2 m/s.
- Numero de paradas 2 (dos).
- Recorrido 3.00 metros aproximadamente.
- Dimensiones del hueco – 2950 mm de frente por 5980 mm de lado.
- Dimensiones de la plataforma – 2200 mm de frente por 5930 mm de lado.
- Con sala de maquinas.

C. Procedimiento para la ejecución

El monta coches será instalado de acuerdo a las especificaciones que indique el proveedor las cuales serán verificadas y aprobadas por supervisión.

Para la instalación del monta coches se determinará:

- Altura del recorrido.
- Numero de paradas.
- Orientación de los embarques.
- Determinar el tipo de vehículo que ingresara.

D. Medición y forma de pago

El trabajo de provisión e instalación de monta coches serán medidos en pieza

No se tomará en cuenta a efectos de pago, las pérdidas de material deberán estar considerados en el rendimiento del material

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 310.008. MONTACOCHE DE 2 PARADAS (CCS)

UNIDAD: PZA

E. Definición

Provisión y colocación de puerta basculante para garaje.

F. Materiales, herramientas y equipo

puerta basculante para garaje

- hoja de movimiento vertical
- pre-leva de compensación por contrapesos
- formada por calamina plegada de acero galvanizado, de textura acanalada.
- Apertura automática.
- tirantes de sujeción, cerradura y tirador a dos caras.
- Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.
- Baliza de señalización en la parte interna y externa del ingreso a monta coche.
- Motor 24v uso semi intensivo
- Guía (carril de rodadura)
-

G. Procedimiento para la ejecución

Se comprobará que la altura del hueco es suficiente para permitir su cierre. Se comprobará que los revestimientos de los paramentos contiguos al hueco no sobresalen de la hoja de cierre, para evitar rozamientos.

1Medición y forma de pago

El trabajo de provisión e instalación puerta exterior de montacoches serán medidos en pieza(PZA)

No se tomará en cuenta a efectos de pago, las pérdidas de material deberán estar considerados en el rendimiento del material

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA

ITEM 310.009. PUERTA INTERIOR DE MONTACOCHE

UNIDAD: PZA

H. Definición

Provisión y colocación de puerta batiente para garaje.

I. Materiales, herramientas y equipo

Puerta metálica batiente

- puerta metálica

Motor

- alimentación 24 vdc
- fuerza máxima 3000 N
- Velocidad 25.5 mm/s
- Bloqueo
- Lampara destellante
- Uso estimado (ciclo por hora) – hasta 25
- Apertura máxima – 120º
- Sistema anti aplastamiento

J. Procedimiento para la ejecución

Se procederá a la instalación de la puerta de acuerdo a las especificaciones del proveedor previa autorización de supervisión.

K. Medición y forma de pago

El trabajo de provisión e instalación puerta interior batiente de monta coches serán medidos en pieza

No se tomará en cuenta a efectos de pago, las pérdidas de material deberán estar considerados en el rendimiento del material

Se cancelará de acuerdo con el precio de la propuesta aceptada.

UNIDAD: PZA