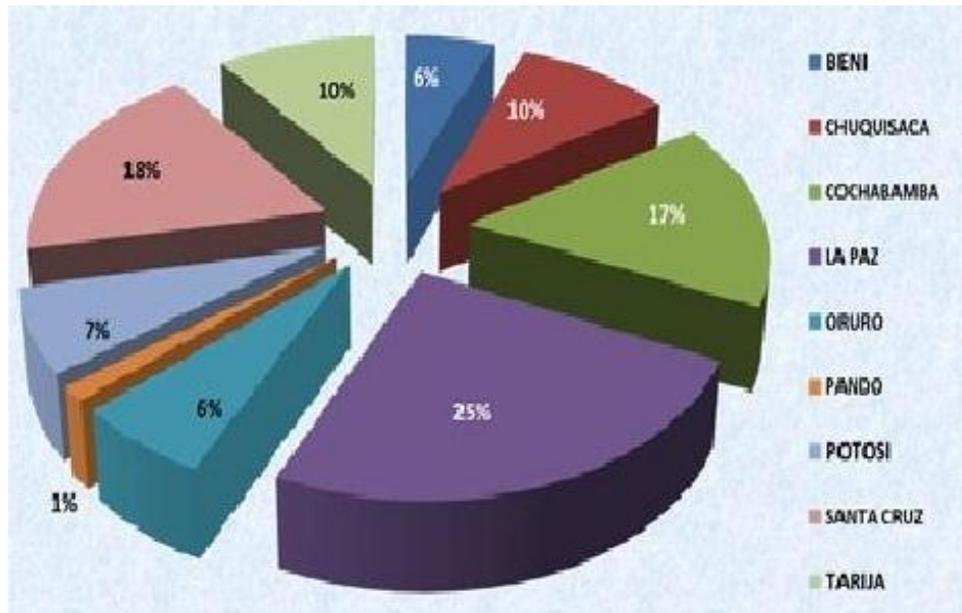
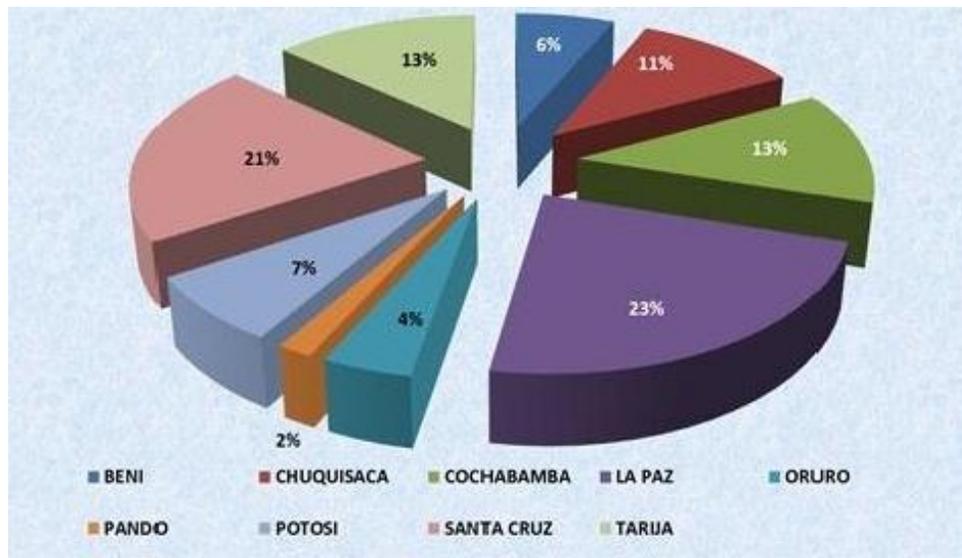


Sistema de Información del Programa de Registro Único Nacional de la Persona con Discapacidad

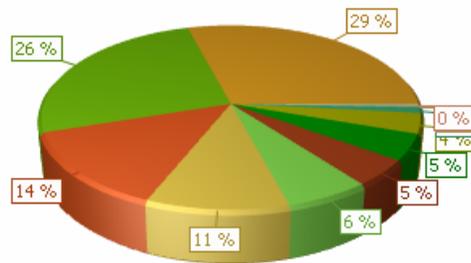
✚ Personas con discapacidad calificadas a nivel nacional 43.644



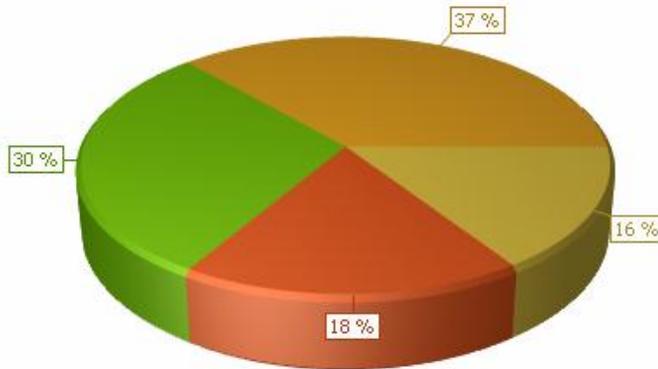
✚ Personas con discapacidad carnetizadas a nivel nacional 36.426



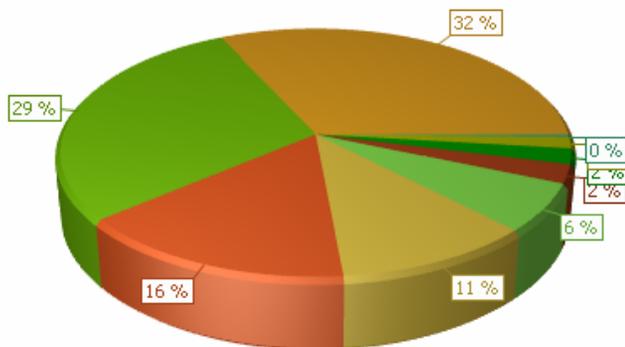
✚ Causas que producen deficiencia



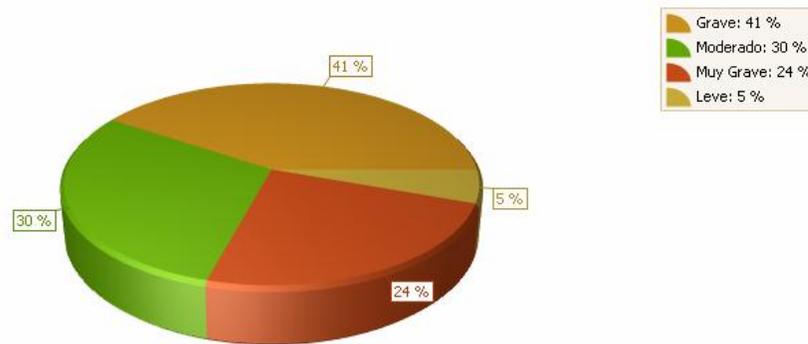
✚ Tipo de discapacidad



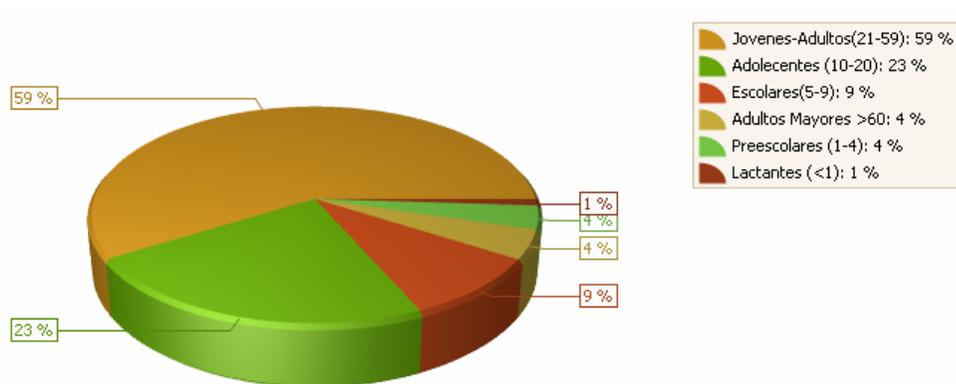
✚ Deficiencia que presenta



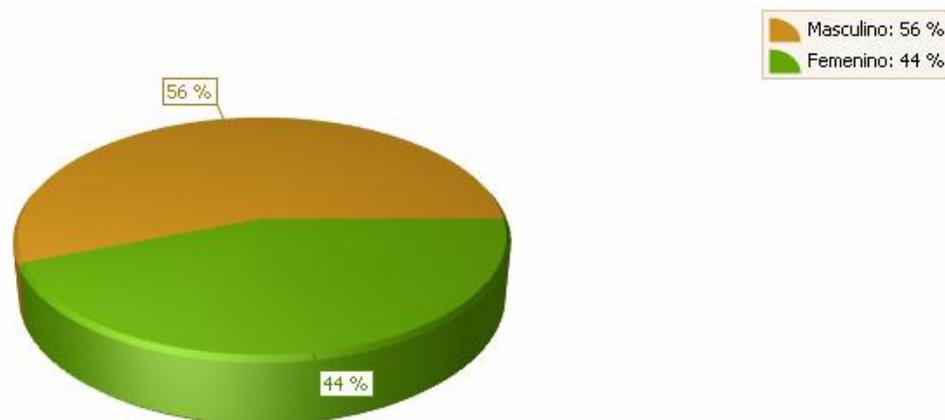
✚ Distribución porcentual del grado de las personas con discapacidad



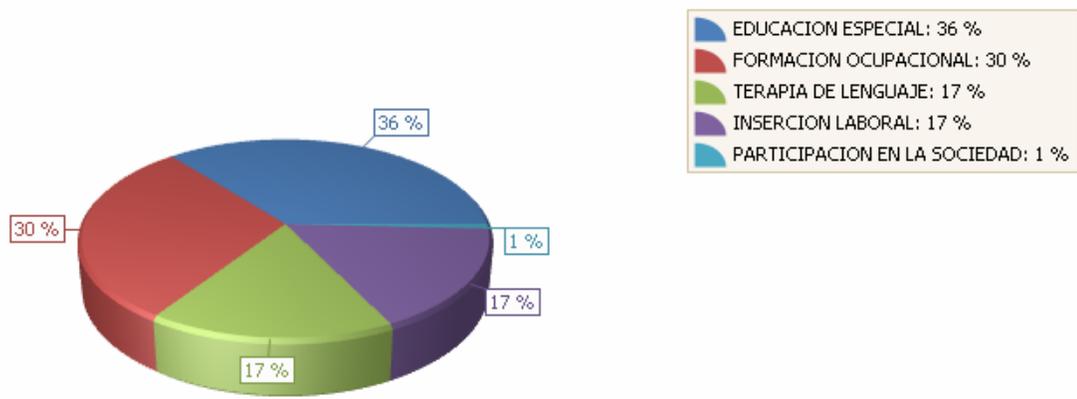
✚ Distribución porcentual del grado de las personas con discapacidad por grupo etáreo



✚ Distribución porcentual del sexo de las personas con discapacidad

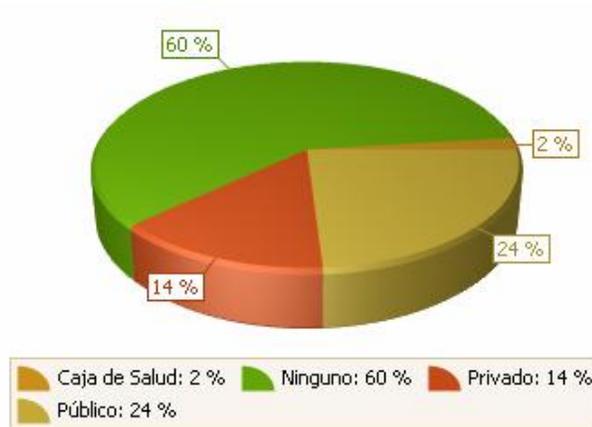


Recomendaciones prioritarias

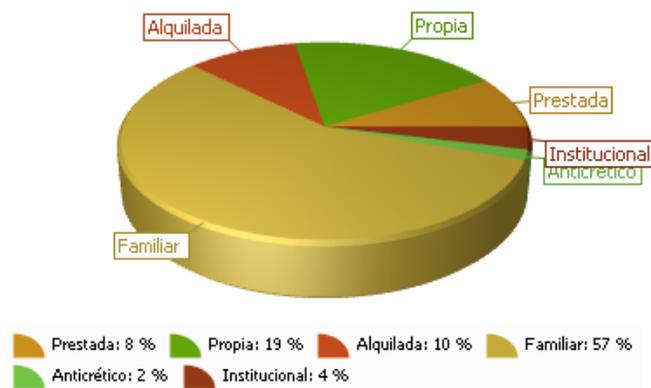


LISTADO DE PERSONAS DE ACUERDO A VARIABLES SOCIALES

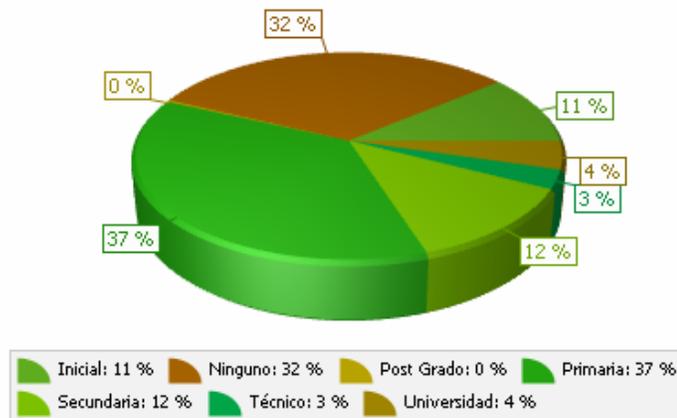
Personas por tipo de Seguro de Salud



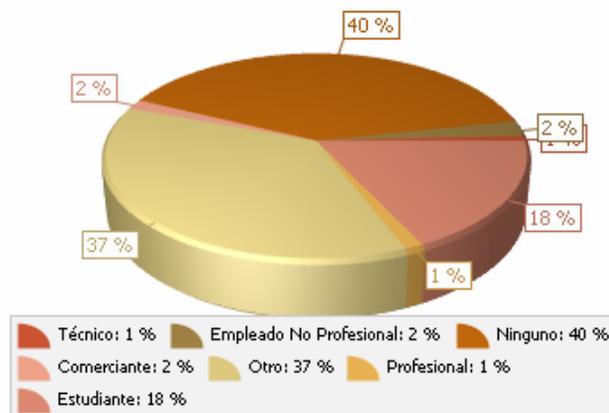
Personas con acceso a Vivienda



Personas por nivel de Educación

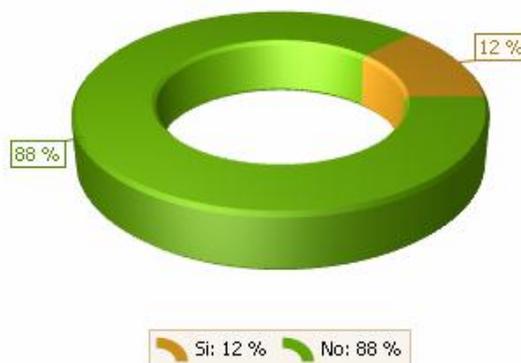


Personas según su ocupación

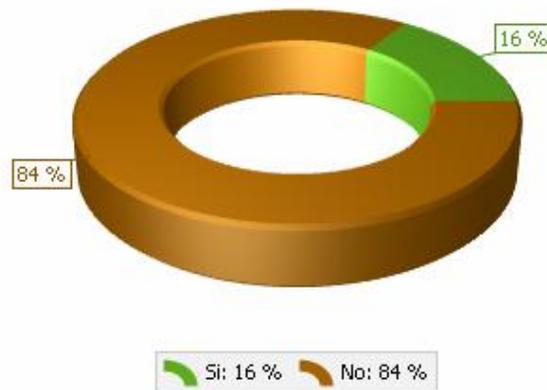


VARIABLES ALTERNAS

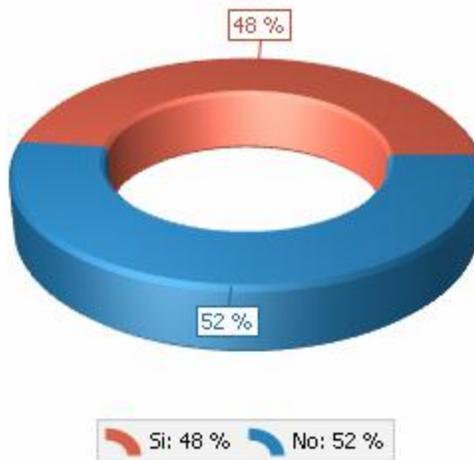
Personas que asistieron a educación especial



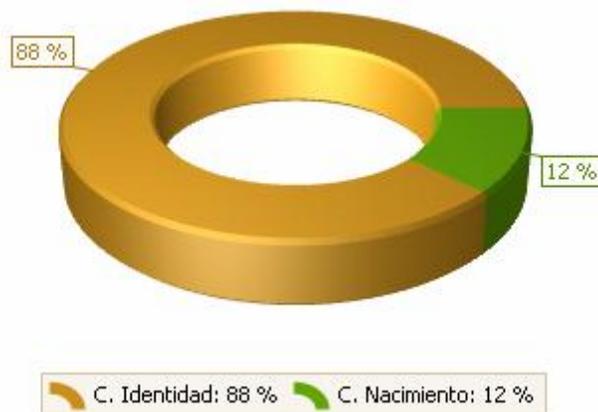
✚ **Personas que asistieron a rehabilitación**



✚ **Personas que saben leer y escribir**



✚ **Personas de acuerdo a su documentación presentada**



REGISTRADOS/CARNETIZADOS POR MUNICIPIOS

Departamento	Municipio	Calif/Reg/Carnet	Número
TARJA	BERMEJO	1. Calificados	262
TARJA	BERMEJO	2. Registrados	228
TARJA	BERMEJO	3. Carnetizados	216
TARJA	CARAPARI	1. Calificados	157
TARJA	CARAPARI	2. Registrados	193
TARJA	CARAPARI	3. Carnetizados	175
TARJA	EL PUENTE	1. Calificados	62
TARJA	EL PUENTE	2. Registrados	73
TARJA	EL PUENTE	3. Carnetizados	65
TARJA	ENTRE RIOS	1. Calificados	195

Departamento	Municipio	Calif/Reg/Carnet	Número
TARJA	ENTRE RIOS	2. Registrados	215
TARJA	ENTRE RIOS	3. Carnetizados	187
TARJA	PADCAYA	1. Calificados	206
TARJA	PADCAYA	2. Registrados	103
TARJA	PADCAYA	3. Carnetizados	98
TARJA	TARJA	1. Calificados	2411
TARJA	TARJA	2. Registrados	3940
TARJA	TARJA	3. Carnetizados	3666
TARJA	URIONDO	1. Calificados	207
TARJA	URIONDO	2. Registrados	94

Departamento	Municipio	Calif/Reg/Carnet	Número
TARJA	URIONDO	3. Carnetizados	79
TARJA	VILLA SAN LORENZO	1. Calificados	178
TARJA	VILLA SAN LORENZO	2. Registrados	59
TARJA	VILLA SAN LORENZO	3. Carnetizados	57
TARJA	VILLAMONTES	1. Calificados	99
TARJA	VILLAMONTES	2. Registrados	111
TARJA	VILLAMONTES	3. Carnetizados	109
TARJA	YACUIBA	1. Calificados	560
TARJA	YACUIBA	2. Registrados	750
TARJA	YACUIBA	3. Carnetizados	742

Departamento	Municipio	Calif/Reg/Carnet	Número
TARJA	YUNCHARA	1. Calificados	76
TARJA	YUNCHARA	2. Registrados	80
TARJA	YUNCHARA	3. Carnetizados	55

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.-INSTALACION DE FAENAS

Definición

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

Estas instalaciones estarán constituidas por una oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, instalación de agua, electricidad y otros servicios.

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.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

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 Ordenes 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.

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 el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

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

2.- EXCAVACION CON EQUIPO PESADO

Definición

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean éstas corridas o aisladas, a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Clasificación de Suelos

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavarse, se establece la siguiente clasificación:

a) Suelo Clase I (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

b) Suelo Clase II (semiduro)

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de pala y picota.

c) Suelo Clase III (duro)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

d) Roca

Suelos que requieren para su excavación el uso de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

Procedimiento para la ejecución

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

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

Se tendrá especial cuidado de 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 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 aisladas 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.

Medición

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a 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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado en el formulario de presentación de propuestas o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

Asimismo deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el ítem Retiro de escombros.

3.- EXCAVACION DE ZANJAS

Definición

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para la colocación y tendido de tuberías y construcción de cámaras de inspección, en diferentes clases de terreno, hasta las profundidades establecidas en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo necesarios y apropiados, de acuerdo a su propuesta.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista deberá notificar al Supervisor de Obra con 48 horas de anticipación el comienzo de cualquier excavación, a objeto de que éste pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Autorizadas las excavaciones, éstas se efectuarán a cielo abierto y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el Supervisor de Obra.

Todos los materiales perjudiciales que se encuentren en el área de excavación deberán ser retirados.

Durante el trabajo de excavación el Supervisor de Obra podrá introducir las modificaciones que considere necesarias.

La excavación en túnel será realizada en algunos casos autorizados por el Supervisor de Obra.

Las dimensiones de la excavación serán las necesarias y convenientes para cada caso y se las realizarán con los lados aproximadamente verticales.

A modo de referencia se presenta más adelante un cuadro sobre anchos de zanja, en función del diámetro y profundidad de la excavación. Sin embargo se ejecutará con los anchos establecidos en el proyecto y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las excavaciones se efectuarán a mano o utilizando maquinaria. El material extraído será apilado a un lado de la zanja de manera que no produzca demasiadas presiones en el lado o pared respectiva, quedando el otro lado libre para la manipulación de los tubos u otros materiales.

El terreno cuando sea excavado a máquina, será removido hasta 10 cm. por encima de la solera del tubo a instalarse. Luego esta altura de 10 cm. será excavada a mano sin alterar el terreno de fundación.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará el exceso a su cuenta y riesgo, relleno que deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Al realizar la excavación de zanjas, podrán dejarse puentes, los mismos que deberán ser removidos antes de efectuar la compactación.

Durante todo el proceso de excavación, el Contratista resguardará las estructuras que se hallen próximas al lugar de trabajo y tomará las medidas más aconsejables para mantener en forma ininterrumpida los servicios existentes, de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, gas, etc.

El Contratista deberá proteger por su cuenta los árboles, edificaciones y otros que por efecto del trabajo pudieran verse en peligro.

Todo trabajo de excavación que exija el empleo de explosivos, deberá ser consultado y autorizado por el Supervisor de Obra, debiendo el Contratista utilizar para el efecto únicamente personal especializado.

Durante los trabajos de excavación se evitarán obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal o vehicular, debiendo para ello mantener en buenas condiciones las entradas a garajes, casas o edificios y se colocarán señalizaciones, cercas, barreras y luces para seguridad del público.

Se protegerán además árboles, postes, cercas, letreros, tuberías de agua potable y otros, debiendo el Contratista en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.

El ancho de las zanjas no deberá ser menor a 65 cm., incrementándose este valor en función de la profundidad y diámetro de los tubos, de acuerdo al siguiente cuadro:

ANCHOS DE ZANJA EN FUNCION DEL DIAMETRO Y LA PROFUNDIDAD DE EXCAVACION

DIAMETRO TUBERIA	PROFUNDIDAD	ANCHO DE ZANJA	
		Con entib. continuo o discontinuo (mts.)	Sin entibamiento (mts.)
6	0-2	0.75	0.65
	2-4	0.85	0.75
	4-6	1.05	0.85
8	0-2	0.80	0.70
	2-4	0.90	0.80
	4-6	1.10	0.90
10	0-2	0.85	0.75
	2-4	0.95	0.85
	4-6	1.15	0.95
12	0-2	0.90	0.80
	2-4	1.00	0.90
	4-6	1.20	1.00

14	0-2	1.05	0.85
	2-4	1.25	0.95
	4-6	1.45	1.05

Para diámetros menores y a profundidades de excavación hasta 1.5 metros, el ancho de la zanja no deberá ser menor de 0.50 m. (conexiones domiciliarias)

Preparación del fondo de las zanjas

El fondo de la zanja deberá ser afinado y terminado a mano, preferiblemente poco antes de realizarse el tendido de las tuberías.

Se deberá asegurar de que dicho fondo se encuentre nivelado, drenado si hubiese agua y firme en todos los conceptos aceptables como fundación para la estructura o tubería que vaya a soportar.

Si el suelo encontrado al nivel de fundación es apropiado, se podrá utilizar el fondo de la zanja como apoyo del tubo, para esto dicho fondo será redondeado a lo largo del eje. En el sector de unión de los tubos, cuando sean del tipo campana, se excavará un hueco de manera que cuando se coloquen los tubos su generatriz inferior esté apoyada en toda su longitud.

Cuando el suelo para la fundación de los tubos no sea apto, se excavará el fondo lo necesario para remover y reemplazar este material por otro apropiado a las condiciones encontradas, de acuerdo a la instrucciones del Supervisor de Obra. Este apoyo o cama será pagado como ítem aparte (Ver apoyos o camas de asiento).

En casos extremos se deberá realizar un pilotaje de acuerdo a lo indicado en los planos de construcción o instrucciones del Supervisor de Obra.

Medición

Las excavaciones se medirán en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a los anchos y profundidades establecidas en los planos y autorizadas por el Supervisor de Obra.

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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Si el Supervisor de Obra no indicara lo contrario, correrá a cargo del Contratista, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento.

4.- TRANSPORTE DE MATERIALES

Definición

Este ítem se refiere al carguío, transporte y descarguío de diferentes materiales, desde los depósitos de los proveedores hasta los lugares donde serán empleados los mismos.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todas las herramientas, volquetas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

Procedimiento para la ejecución

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados.

El Contratista será el único responsable de los daños, roturas, pérdidas y extravíos que pudieran producirse durante el carguío, transporte, descarguío y puesta en obra de los materiales, corriendo por su cuenta el reponerlos adecuadamente y oportunamente.

Medición

El transporte de los materiales será medido por hora, pieza, metro cúbico u otra unidad que estuviera especificada en el formulario de presentación de propuestas.

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 la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

5.- CIMIENTOS Y SOBRECIMIENTOS

Definición.-

Los cimientos y los sobrecimientos se ejecutarán para los muros y/o tabiques que apoyan directamente sobre el terreno natural y de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos.

Materiales, herramienta y equipo.-

Cimientos y sobrecimientos se ejecutarán con hormigón ciclópeo elaborado con 50% de piedra desplazadora y 50% de hormigón, (dosif. 1:2:3).

Las piedras que se empleen serán de rocas de buena calidad, libres de arcillas y exentas de defectos que dañen su resistencia.

La grava, cemento y agua, deben cumplir los mismos requisitos que en el caso del hormigón.

Procedimiento de ejecución.-

Efectuada la excavación de la zanja para alojar los cimientos se verificará el replanteo y se procederá a vaciar en todo el ancho de la misma una capa de hormigón pobre tipo B de 5 cm. de espesor.

Sobre el hormigón de limpieza, se procederá con el hormigón ciclópeo o con la mampostería cuidando de mantener las dimensiones señaladas en los planos. Las piedras deben estar saturadas y se debe cuidar que el conjunto resulte perfectamente compacto.

Sobre los cimientos y de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos, se ejecutarán los sobrecimientos.

Los sobrecimientos deben tener una alineación perfecta para lo cual, en el caso del hormigón ciclópeo, se deben emplear encofrados suficientemente resistentes y bien fijados y en el caso de mampostería, emplear una lienza.

La parte superior del sobrecimiento, debe quedar nivelada y adecuadamente enrasada a fin de recibir la capa de impermeabilización.

Medición y forma de pago.-

Los cimientos y sobrecimientos se computarán de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos, cualquier exceso corre por cuenta del Contratista.

El pago de este ítem, corresponde al precio contractual y será compensación total al Contratista por herramientas, materiales y mano de obra necesarios para completar el trabajo.

CIMIENTOS DE Ho Co_____M3.

SOBRECIMIENOS DE Ho Co_____M3.

6.- ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

Definición.-

Este ítem comprende todos los trabajos de Hormigón Armado para la construcción de:

Zapatatas, vigas, losas, columnas, tapas de cámara, u otros elementos de hormigón armado de estructuras.

Cadenas, sobrecimientos corridos, escaleras u otros elementos de hormigón armado cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo, como muros portantes o cimentaciones.

Materiales, herramientas y equipo.-

Todos los materiales, herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista y usados por éste, previa aprobación del Supervisor.

Como norma general se empleará el Cemento Pórtland del tipo normal, de calidad aprobada, previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento se deberá almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento debe organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En lo general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Los agregados se dividirán en dos grupos separados:

Arenas de 0.02 mm a 7.00 mm

Gravas de 7.00 mm a 30.00 mm

Los agregados empleados deberán ser limpios y estar exentos de materiales tales como escorias, cartón, yeso, pedazos de madera, hojas y materias orgánicas.

La grava no debe tener arcilla o barro adherido.

Se emplearán agregados de procedencia natural o productos obtenidos por el chancado.

En lo que se refiere a la forma geométrica, se evitará el uso de gravas en forma de láminas agudas.

El árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigona.

El agua que se emplee en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de sustancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

En general las mezclas del Hormigón serán dosificadas en volumen con el fin de obtener las resistencias a los 28 días especificadas en los planos de construcción, pero que en ningún caso las cantidades de cemento serán menores a 320 Kg./m³ y las resistencias a los 28 días a 200 Kg./cm² la que será determinada mediante ensayos de rotura sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en los casos en que el Supervisor estime conveniente.

El acero de refuerzo a utilizarse será proporcionado por el Contratista, así como las herramientas y equipo para el cortado, amarre y doblado.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

Procedimiento de ejecución.-

Los métodos para medir materiales, serán tales que las proporciones puedan ser

comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

La dosificación se efectuará en volumen.

La relación agua - cemento, para la mezcla será proporcionada por el supervisor antes de cada hormigonado.

Antes de comenzar la preparación y hormigonado del concreto, todo el equipo necesario tanto para el mezclado como para el transporte debe estar limpio, los encofrados y las partes de mampostería que estarán en contacto con el Hormigón deberán ser convenientemente humedecidas y protegidas para que no exista adherencia entre encofrado y hormigón..

Para el Hormigón mezclado en obra, se utilizará una mezcladora, permitiéndose a criterio y aprobación previa del Supervisor el mezclado a mano con el correspondiente control, en cuyo caso se mezclarán en seco los agregados con el cemento hasta que la mezcla adquiriera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta obtener para la mezcla consistencia uniforme todo ello sobre una plataforma impermeable.

El Contratista deberá proporcionar el equipo para transportar la mezcla, hasta el lugar del vaciado, de tal manera que se prevenga la segregación o pérdidas del material y en general la alteración de la mezcla, la distancia mayor deberá ser de 15 m. tomando en cuenta que el terreno por donde se trasladara este completamente nivelado.

Se compactará el hormigón en su totalidad teniendo especial cuidado en esquinas y alrededor de refuerzos e items empotrados, mediante vibradora.

Antes del vaciado del Hormigón, en cualquier sección el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obras.

No se lanzará el Hormigón a distancias mayores de 1.5 m., ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el proceso del hormigonado, éste será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirá juntas de trabajo, por lo cual el hormigonado será previamente planeado.

Una vez realizado el hormigonado y estando en condiciones favorables de temperatura se realizará el curado, manteniendo mojadas continuamente todas las superficies, vaciadas por un tiempo de por lo menos 14 días, de no existir prescripción contraria del Supervisor.

Si la temperatura ambiente desciende por debajo de los 5 grados centígrados y de no existir disposición contraria de parte del Supervisor, se suspenderán completamente las operaciones de hormigonado hasta que la temperatura en ascenso haya llegado a dicho límite.

En caso de presentarse lluvias fuertes en el momento del hormigonado, éste será suspendido hasta que pase la precipitación pluvial. El Contratista deberá proveer polietileno u otro material impermeable para proteger los volúmenes de vaciado.

El Contratista, podrá usar encofrados de madera o metálicos según su elección, excepto donde esté indicado de otra forma, previa verificación y aprobación del supervisor.

Los encofrados pueden volverse a usar solamente si guardan su forma original y no estén dañados.

Las vigas, pisos y losas serán apuntaladas convenientemente y será aprobado por el Supervisor antes del hormigonado. No se permitirá puntales empalmados.

Los encofrados serán retirados con cuidado evitando vibraciones o cualquier movimiento mecánico que pueda dañar la superficie del hormigón.

Las barras de acero se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos, las mismas deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización. El doblado de las barras se realizará en frío mediante el equipo

adecuado y velocidad limitada, sin choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente.

Las barras que han sido dobladas no deberán enderezarse, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiará adecuadamente librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Si en el momento de colocar el Hormigón existen barras con mortero u hormigón endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.

Para sostener y separar las armaduras, se emplearán soportes de mortero con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencias adecuadas. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos especificados en los planos.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada y considerando la longitud mínima de acuerdo a normas o disposiciones del supervisor.

Antes de proceder al vaciado, el contratista deberá recabar por escrito la orden del Supervisor, el mismo que procederá a verificar cuidadosamente las armaduras.

Los recubrimientos serán los indicados en los planos. En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si resultara absolutamente necesario hacer empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

Medición y forma de pago.-

La cantidad total de Hormigón Armado de los diferentes elementos de las estructuras que intervienen en la ejecución (hasta la conclusión de las estructura) será expresada en metros cúbicos cantidad que tomará en cuenta sólo aquellas que hayan merecido aprobación por parte del Supervisor.

La cantidad de Hormigón determinada en la sección anterior será cancelada al precio unitario de la propuesta aceptada, precio que comprenderá pago por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros utilizados en la correcta ejecución.

7.- ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

Definición.-

Este ítem comprende todos los trabajos de Hormigón Armado para la construcción de:

Zapatatas, vigas, losas, columnas, tapas de cámara, u otros elementos de hormigón armado de estructuras.

Cadenas, sobrecimientos corridos, escaleras u otros elementos de hormigón armado cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo, como muros portantes o cimentaciones.

Materiales, herramientas y equipo.-

Todos los materiales, herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista y usados por éste, previa aprobación del Supervisor.

Como norma general se empleará el Cemento Pórtland del tipo normal, de calidad aprobada, previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento se deberá almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la

intemperie y la humedad. El almacenamiento debe organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En lo general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Los agregados se dividirán en dos grupos separados:

Arenas de 0.02 mm a 7.00 mm

Gravas de 7.00 mm a 30.00 mm

Los agregados empleados deberán ser limpios y estar exentos de materiales tales como escorias, cartón, yeso, pedazos de madera, hojas y materias orgánicas.

La grava no debe tener arcilla o barro adherido.

Se emplearán agregados de procedencia natural o productos obtenidos por el chancado.

En lo que se refiere a la forma geométrica, se evitará el uso de gravas en forma de láminas agudas.

El árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigona.

El agua que se emplee en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de sustancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

En general las mezclas del Hormigón serán dosificadas en volumen con el fin de obtener las resistencias a los 28 días especificadas en los planos de construcción, pero que en ningún caso las cantidades de cemento serán menores a 320 Kg./m³ y las

resistencias a los 28 días a 200 Kg./cm² la que será determinada mediante ensayos de rotura sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en los casos en que el Supervisor estime conveniente.

El acero de refuerzo a utilizarse será proporcionado por el Contratista, así como las herramientas y equipo para el cortado, amarre y doblado.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

Procedimiento de ejecución.-

Los métodos para medir materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

La dosificación se efectuará en volumen.

La relación agua - cemento, para la mezcla será proporcionada por el supervisor antes de cada hormigonado.

Antes de comenzar la preparación y hormigonado del concreto, todo el equipo necesario tanto para el mezclado como para el transporte debe estar limpio, los encofrados y las partes de mampostería que estarán en contacto con el Hormigón deberán ser convenientemente humedecidas y protegidas para que no exista adherencia entre encofrado y hormigón.

Para el Hormigón mezclado en obra, se utilizará una mezcladora, permitiéndose a criterio y aprobación previa del Supervisor el mezclado a mano con el correspondiente control, en cuyo caso se mezclarán en seco los agregados con el cemento hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta obtener para la mezcla consistencia uniforme todo ello sobre una plataforma impermeable.

El Contratista deberá proporcionar el equipo para transportar la mezcla, hasta el lugar del vaciado, de tal manera que se prevenga la segregación o pérdidas del material y

en general la alteración de la mezcla, la distancia mayor deberá ser de 15 m. tomando en cuenta que el terreno por donde se trasladara este completamente nivelado.

Se compactará el hormigón en su totalidad teniendo especial cuidado en esquinas y alrededor de refuerzos e ítems empotrados, mediante vibradora.

Antes del vaciado del Hormigón, en cualquier sección el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obras.

No se lanzará el Hormigón a distancias mayores de 1.5 m., ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el proceso del hormigonado, éste será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirá juntas de trabajo, por lo cual el hormigonado será previamente planeado.

Una vez realizado el hormigonado y estando en condiciones favorables de temperatura se realizará el curado, manteniendo mojadas continuamente todas las superficies, vaciadas por un tiempo de por lo menos 14 días, de no existir prescripción contraria del Supervisor.

Si la temperatura ambiente desciende por debajo de los 5 grados centígrados y de no existir disposición contraria de parte del Supervisor, se suspenderán completamente las operaciones de hormigonado hasta que la temperatura en ascenso haya llegado a dicho límite.

En caso de presentarse lluvias fuertes en el momento del hormigonado, éste será suspendido hasta que pase la precipitación pluvial. El Contratista deberá proveer polietileno u otro material impermeable para proteger los volúmenes de vaciado.

El Contratista, podrá usar encofrados de madera o metálicos según su elección, excepto donde esté indicado de otra forma, previa verificación y aprobación del supervisor.

Los encofrados pueden volverse a usar solamente si guardan su forma original y no estén dañados.

Las vigas, pisos y losas serán apuntalados convenientemente y será aprobado por el Supervisor antes del hormigonado. No se permitirá puntales empalmados.

Los encofrados serán retirados con cuidado evitando vibraciones o cualquier movimiento mecánico que pueda dañar la superficie del hormigón.

El tiempo mínimo para desarme del encofrado después de la colocación del hormigón es:

- Zapatas, 48 horas
- Paredes laterales de vigas 7 días.
- Columnas 7 días

Se dejarán puntales de seguridad que se podrán retirar a los 28 días.

Las barras de acero se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos, las mismas deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización. El doblado de las barras se realizará en frío mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente.

Las barras que han sido dobladas no deberán enderezarse, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiará adecuadamente librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Si en el momento de colocar el Hormigón existen barras con mortero u hormigón

endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.

Para sostener y separar las armaduras, se emplearán soportes de mortero con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencias adecuadas. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos especificados en los planos.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada y considerando la longitud mínima de acuerdo a normas o disposiciones del supervisor.

Antes de proceder al vaciado, el contratista deberá recabar por escrito la orden del Supervisor, el mismo que procederá a verificar cuidadosamente las armaduras.

Los recubrimientos serán los indicados en los planos. En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si resultara absolutamente necesario hacer empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

Medición y forma de pago.-

La cantidad total de Hormigón Armado de los diferentes elementos de las estructuras que intervienen en la ejecución (hasta la conclusión de las estructura) será expresada en metros cúbicos cantidad que tomará en cuenta sólo aquellas que hayan merecido aprobación por parte del Supervisor.

La cantidad de Hormigón determinada en la sección anterior será cancelada al precio unitario de la propuesta aceptada, precio que comprenderá pago por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros utilizados en la correcta ejecución.

8.- IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS

Definición

Esta actividad se refiere a la impermeabilización de todas las superficies del sobrecimiento con alquitrán mezclado con una capa de polietileno (plástico), para evitar el ascenso capilar del agua y evitar de esta manera el deterioro de los muros, revoques y revestimientos.

Materiales, herramientas, equipo

El alquitrán en el momento de su colocado deberá estar libre de grumos y suciedades, para evitar se rompa el polietileno.

Se utilizara arena de la más fina, que no tenga suciedades ni materia orgánica.

El polietileno será de 100 micrones y se cortara en franjas con un ancho acorde al ancho del sobrecimiento, de tal manera que sea por lo menos 1.5 cm más grande en cada lado y los traslapes serán de 5 cm. como mínimo.

El contratista proporcionará todas las herramientas necesarias para esta actividad.

Procedimiento de ejecución

Previamente se nivelará y se limpiará cuidadosamente la superficie del sobrecimiento, luego se colocará en forma uniforme el alquitrán mezclado con arena fina y polietileno de 100 micrones de tal forma que quede alisado para que los muros asienten perfectamente en toda la superficie.

En obras especiales el Supervisor puede autorizar la utilización del cartón asfáltico, mortero impermeable y pinturas impermeabilizantes.

Medición y forma de pago.

La impermeabilización de los sobrecimientos se medirá en metros cuadradas o metros lineales según se encuentre en el formulario de licitación. y se pagará con su

respectivo precio unitario.

IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS_____M2

IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS_____ML

9.- CONTRAPISOS

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como en exteriores.

Materiales, herramientas y equipo

La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como "piedra manzana" o similar, cuyas dimensiones varíen entre 10 a 20 cm.

Los ladrillos gambote serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquier dimensión.

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1: 3 : 4, salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos.

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 aquéllas 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 señaladas anteriormente.

Procedimiento para la ejecución

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30 % aproximadamente.

Luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor, apisonándola y compactándola a mano o con equipo adecuado.

El espesor de la carpeta de concreto será aquél que se encuentre establecido en el formulario de presentación de propuestas, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

Contrapisos de piedra (Soladuras de piedra)

Este tipo de contrapisos se efectuará con piedra colocada en seco.

Sobre el terreno preparado según lo señalado anteriormente, se procederá a la colocación de maestras debidamente niveladas. Entre ellas se asentará a combo la piedra, procurando que éstas presenten la cara de mayor superficie en el sentido de las cargas a recibir. Deberán mantenerse el nivel y las pendientes apropiadas de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas el sellado de las juntas entre piedra y piedra, el mismo se efectuará con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3.

Contrapisos de piedra y concreto

Una vez terminado el empedrado de acuerdo al procedimiento señalado anteriormente y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. de dosificación 1: 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chucear con varillas de fierro) los intersticios de la soldadura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle ó instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

Contrapisos de concreto(carpetas)

Sobre el terreno preparado según lo señalado, se vaciará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor en promedio o alternativamente 10 cm. de arena o 15 cm. de grava debidamente compactadas, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle.

Sobre la capa antes señalada, si fuese necesario o estuviere especificado en el formulario de presentación de propuestas y bajo indicaciones del Supervisor de Obra se colocará la capa impermeabilizante de polietileno encima de la cual se vaciará la carpeta de hormigón con un espesor no menor a 7 cm. o según lo especificado en los planos de detalle.

Contrapisos de ladrillo

Este tipo de contrapisos se efectuará con ladrillo gambote. Sobre el terreno preparado según lo señalado, se procederá a la colocación del ladrillo sobre una capa de hormigón pobre.

Una vez terminada la colocación del ladrillo y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. en proporción

1 : 3: 4 en volumen, con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, a nivel y con pendientes apropiadas según los detalles establecidos en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

La terminación de los contrapisos que incluyan el vaciado de una carpeta de hormigón, se efectuará de acuerdo a lo señalado a continuación y/o instrucciones del Supervisor de Obra:

Pisos o pavimentos que para su ejecución requieran mortero (cemento bruñido, enlucido, frotachado, mosaico, cerámica, etc.), la superficie del contrapiso deberá ser rugosa.

Pisos y pavimentos que para su colocación requieran pegamento (parquet, vinil, etc.), la superficie deberá ser frotachada y nivelada, lista para recibir el pegamento.

Para el caso de contrapisos en exteriores y de acceso vehicular deberá vaciarse el hormigón simple en paños de 2 x 2 metros, debiendo dejarse juntas de dilatación de 1 cm. de espesor, tanto transversales como longitudinales, las mismas que deberán rellenarse con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina.

Medición

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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 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 una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

10.- MUROS Y TABIQUES DE LADRILLO

Definición

Este ítem comprende la construcción de muros de tabiques de albañilería en ladrillo hueco, de acuerdo a normas vigentes.

La construcción se realizará de acuerdo a éstas especificaciones y a las dimensiones, forma y detalles dados en los planos.

Materiales, herramientas y equipo

El material, herramientas y equipo, serán proporcionados por el Contratista

Tanto los ladrillos huecos como gambotes, serán de primera calidad y toda partida de los mismos será aprobado por el Supervisor de Obras, de acuerdo a las dimensiones que se soliciten.

Los ladrillos serán bien conocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

En la preparación del mortero, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados.

La cal viva se empleara solo si el Supervisor lo indicase en forma escrita, serán de buena calidad y se apagará por lo menos 7 días antes de su empleo.

Todos estos materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, con anterioridad a su uso.

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 de un espesor mínimo de 10 mm y un máximo de 15 mm, utilizándose solo uno de los casos.

Se cuidará muy especialmente que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada e hilada, así como en las intersecciones entre muros y / o tabiques.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado (lozas, vigas, columnas, etc), deberán ser firmemente adheridos a los mismos, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure buena adherencia.

El mortero será en una dosificación 1:4. de acuerdo al capítulo de hormigones y morteros.

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

A tiempo de construirse los muros y tabiques, mientras sea posible, se dejarán las tuberías para las diferentes instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

Medición y forma de pago

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo hueco o gambote campesino, contruidos según los planos, serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta en área neta de trabajo ejecutado. Los vanos para puertas y ventanas y elementos estructurales, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

Los trabajos ejecutados conforme a estas especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en el punto Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

Muro de ladrillo _____M2

11.- EMPEDRADOS

Definición.-

Se refiere el ítem a los trabajos de empedrado en áreas de circulación, parqueo vehicular, calzadas, aceras y donde indique el Supervisor.

Materiales, equipo y herramientas.-

Los materiales a emplearse básicamente lo constituyen piedras manzana de dimensión mínima de 10 cm. y máxima 15 cm., arena seleccionada.

Procedimiento de ejecución.-

Cumplidas con fases de excavación, el contratista deberá proveer testigos de nivel en lugares adecuados, que deberán ser aprobados por Supervisión.

La sub-base deberá ser compactada adecuadamente, con material libre de materia orgánica, desperdicios y /o escombros de construcción; colocándose a continuación una capa de arena con un espesor mínimo de 5 cm, distribuida uniformemente en toda la superficie.

Al inicio del empedre, el contratista dispondrá "maestras" cada 3 mt, longitudinal y transversalmente, empedrado a continuación las áreas limitadas por dichas maestras, afirmado las piedras enérgicamente a golpes de combo y combillo.

Los espacios entre piedras o juntas se rellenarán con arena seleccionada. Permanentemente deberá controlarse niveles y pendientes.

Medición y forma de pago.-

Se medirá en metros cuadrados, las áreas efectivamente ejecutadas, conforme a planos e instrucciones de Supervisión, y se cancelarán al contratista al precio unitario de su propuesta

EMPEDRADO _____ M2.

12.- PISO DE CEMENTO FROTACHADO

Definición.

Este ítem se refiere a la construcción de pisos frotachados con o sin color más contrapiso con acabado fino indicado en los planos.

Materiales, herramientas y equipo.

La piedra que se colocara en los contrapisos será la conocida como piedra manzana de tipo granítico.

El hormigón será con cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de pisos en proporción en volumen 1 : 2 : 3, como se especifica en hormigones y morteros.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a los especificados en el capítulo correspondiente, en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Para darle el color final se usara ocre en colores que el supervisor vea convenientes.

Procedimiento de ejecución

Primeramente se emparejará la superficie del suelo rellenando todos los huecos, que existieran en capas no mayores de 20 cm. y apisonando toda el área comprendida hasta obtener una perfecta compactación mediante pisones y riegos de agua. Si el caso aconseja se utilizara compactador manual que será solicitado por el Supervisor de obra mediante carta expresa.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada donde se indique.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, con una dosificación en volumen de 1 : 2 :3, (cemento, arena , grava), luego se recubrirá con una segunda capa de 2 mm. con mortero de cemento de 1:3. La superficie se alisará logrando un acabado más fino y pulido para los ambientes interiores.

En todos los casos se dejarán juntas de expansión de un largo y ancho máximo de 2.50 m., para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros alternados de acuerdo a indicación del Supervisor de obra.

Si la propuesta requiere piso de cemento con color, el enlucido del piso se realizará además con ocre importado y con el color que el Supervisor de Obra recomiende.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaciones del Supervisor de Obra..

Cuando existan juntas, los bordes de estas se redondearán con una sección de cuarto círculo de 1 cm de radio aproximadamente, para el efecto, se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

Medición y forma de pago

Los pisos más contrapiso se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado con los precios unitarios de la propuesta aceptada de este ítem.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

Piso de cemento frotachado c/contrapiso_____ M2.

13.- PISOS DE CEMENTO SOBRE CONTRAPISO

Definición.-

Este ítem se refiere al acabado final de los contrapisos de piedra y cenento, ladrillo, cascote de ladrillo, etc. de acuerdo a los planos respectivos e indicaciones de la propuesta.

Materiales, herramientas y equipo.-

Para la ejecución de este tipo de piso se utilizará arena y cemento Portland y aquellos materiales que requiera para el perfecto acabado de los pisos de acuerdo al formulario de presentación de propuesta.

Procedimiento para la ejecución.-

Previamente se lavará y limpiará de todo material suelto la superficie del contrapiso y sobre éste se procederá a vaciar una capa de 2 cm de espesor con mortero de cemento y arena en proporción 1:3 en volumen con contenido mínimo de cemento por metro cúbico de mortero de 310 kg. En caso de especificarse acabado enlucido, la capa de bruñido final se efectuará con la tachada de cemento puro.

Si la propuesta requiere piso de cemento con color, el enlucido del pios se realizará además con ocre importado y con el color que el Supervisor de Obra recomiende.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaciones del Supervisor de Obra..

Cuando existan juntas, los bordes de estas se redondearán con una sección de cuarto círculo de 1 cm de radio aproximadamente, para el efecto, se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

Medición.-

Se medirán en metros cuadrados por todo el área ejecutada de acuerdo a planos y/o indicaciones de Supervisor de Obra.

En caso de especificarse así en el formulario de presentación de propuesta, este ítem irá conjuntamente el contrapiso y su forma de medición será conjunta por metro cuadrado ejecutado.

Forma de pago.-

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.

14.- PROV. Y COLOC. DE PIEDRA CHANCADA C/COLOR

Definición

Este ítem consiste en la provisión y colocado de piso de piedra chancada con color de medidas predefinidas, sobre contrapisos compactados con una capa de arena fina, en los lugares que indiquen los planos y de acuerdo a estas especificaciones, y/o instrucciones del supervisor de obra.

Materiales, herramientas y equipo

Se utilizará piedra de cantera compacta de color definido por el supervisor. No deberá ser piedra vidriosa ni arenosa, según se instruya en el ítem previa aprobación del Supervisor.

Las piedras de tendrán las dimensiones que indique el supervisor. El espesor igualmente será señalado por el supervisor, con una superficie superior lisa y sin deformaciones.

El contratista deberá entregar muestras de por lo menos dos tipos de piedras al Supervisor y obtener la autorización para el uso del material. Esta autorización no exime al contratista sobre la calidad del producto. La arena que sirve de base a las piedras será limpia y tendrá un espesor mínimo de 0.05 m.

Procedimiento para la ejecución

Previa a su colocación se verificara que el terreno este limpio de materias orgánicas, plantas, raíces, etc. Si se presenta la necesidad de compactar el terreno se realizara previo requerimiento del supervisor.

Su colocación se efectuará sobre una cama de arena fina previamente preparada de por lo menos 0.05 m. De altura.

Antes de colocar las piedras, se nivelará el piso de acuerdo a las cotas del proyecto, utilizando maestras colocadas a distancias no mayores a 3 m.

Medición y forma de pago

La provisión y colocación de piedra chancada con color, se medirán por metro cúbico de superficie neta ejecutada.

El precio incluirá el costo de todos los materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria, equipo y otros gastos que incurriera el contratista para la realización de este trabajo.

PROV. Y COLOC. DE PIEDRA CHANCADA C/COLOR_____M2

15.- REVESTIMIENTO CON AZULEJO

Definición.-

Este ítem se aplicará en los ambientes señalados en la planilla o cuadro de acabados.

El objeto de este revestimiento es servir de acabado de muros y tabiques, protegiéndolos de la acción del agua, humedad u otros elementos brindando al mismo tiempo una superficie fácil de limpiar.

Materiales, herramienta y equipo.-

Se utilizarán azulejos cerámicos blancos de Industria Nacional.

Salvo indicación contraria, las piezas tendrán forma cuadrada, de 150 mm. de lado, con un espesor comprendido entre 5 y 7 mm.

Sus características se ajustarán a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5-003, para la primera clase y deberán tener color uniforme y tamaño único.

Para la colocación de los azulejos se empleará un mortero 1 : 3 según indicaciones de Hormigones y morteros. También pueden utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición está garantizada para este uso. En este último caso, el Contratista debe obtener aprobación escrita del Supervisor.

Procedimiento de ejecución.-

Las partes a revestir deben ejecutarse de tal forma que permitan recibir el recubrimiento de azulejos en las condiciones debidas, es decir estar perfectamente niveladas y a plomada.

Para plomar los azulejos se emplearán maestras verticales, sobre las cuales se hará correr la lienza o cordel.

El máximo espesor aconsejable, incluyendo el mortero y el azulejo será de 3 cm.

La fijación de los azulejos podrá hacerse recurriendo al sistema tradicional o bien empleando pegamentos adecuados para este objeto.

En el primer caso, antes de colocar las piezas, conviene regar la superficie a revestir. Por su parte, las piezas se pondrán en remojo, a fin de que queden saturadas de agua y dejándolas escurrir por lo menos una hora antes de su utilización.

El mortero se colocará uniformemente sobre el azulejo ajustándolo, a continuación, contra el paramento correspondiente.

Para su adecuada alineación y nivelación se usarán guías de cordel y para mantener la separación entre piezas, pequeñas cuñas metálicas de espesor uniforme, las mismas que se retirarán una vez que el mortero haya fraguado.

Concluida la operación anterior, se usará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas y se limpiará la superficie obtenida con un paño seco.

Para la colocación de azulejos por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de mortero similar al especificado para revoques interiores y una vez dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, mediante una espátula de dientes en la forma señalada por el fabricante.

Los azulejos se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos con el pegamento directamente a la pared. El llenado de juntas, se efectuará con mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

Medicion y forma de pago.-

El revestimiento de azulejos se pagará por metro cuadrado ejecutado.

En el costo se incluirán todos los materiales, mano de obra y equipo requerido para la correcta ejecución del trabajo descrito.

REVESTIMIENTO CON AZULEJO_____M2.

16.- VIDRIOS DOBLES

Definición.-

Este ítem comprende la provisión y colocación de los vidrios para las ventanas que se indican en los planos.

En su totalidad los vidrios a colocarse serán vidrios dobles y de las características indicadas en los planos.

Materiales, herramienta y equipo.-

Los vidrios dobles serán de primera calidad, aprobados por el supervisor de obra.

Procedimiento de ejecución.-

En las ventanas indicadas por el supervisor los vidrios dobles serán colocados y sujetos con varillas de madera fijadas con pequeños clavos.

Cualquier vidrio colocado en forma defectuosa o que presente rajaduras deberá ser repuesto por el Contratista bajo su propio costo. Luego de ser colocados los vidrios para la entrega provisional deberán ser limpiados prolijamente.

Medición y forma de pago.-

Los vidrios serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta las áreas netas de trabajo ejecutado

Los vidrios aprobados y colocados serán medidos según lo previsto y serán cancelados al precio unitario de la propuesta aceptada.

VIDRIOS DOBLES _____M2.

17.- LOSAS ALIVIANADAS, ALIGERADAS O CON VIGUETAS PRETENSADAS

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ o con viguetas pretensadas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante.

Como elementos aligerantes se utilizarán bloques de hormigón, ladrillo, bloques de yeso o bloques de aisloplast, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante.

Procedimiento para la ejecución

Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ

Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado".

Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas

a) Apuntalamiento

Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros.

El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contraflecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días.

En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este.

b) Colocación de viguetas y bloques

Las viguetas deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas concretadas en una longitud no menor a 10 cm. y sobre encofrados a vaciar.

La distancia entre viguetas se determinará automáticamente colocando los bloques como elemento distanciador.

c) Limpieza y mojado

Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc., se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión.

Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final.

d) Hormigonado

El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado en el inciso 4.1, para hormigones en general.

Durante el vaciado del Hormigón se deberá tener el cuidado de rellenar los espacios entre bloques y viguetas.

Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el Hormigón se recomienda realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días.

Medición

Las losas alivianadas, aligeradas y con viguetas pretensadas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

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 cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario 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.

18.- CIELOS RASOS, CIELOS FALSOS Y ALEROS SIN MADERAMEN

Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, entrepisos de losas, entramados de cubierta, entrepisos de envigados de madera, aleros y otros singularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

El yeso a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco o blanco rosado y 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 cemento será del tipo Pórtland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas 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.

Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de cielo raso o cielo falso especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Cielos rasos

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas de cubierta y de entresijos.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de hierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3, debidamente enrasados con el resto de las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de hierro.

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas. Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera

capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm. 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.

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cielos falsos bajo tijerales o envigados, cielos falsos inclinados y aleros

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entrepisos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2" x 2" y 2" x 3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la paja y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los cielos falsos inclinados deberán seguir la misma pendiente de la cubierta.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas a fin de evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado anteriormente, pero en vez de utilizar la paja con mezcla de barro y yeso encima de la malla, se colocará un aislante, térmico, que podrá ser de aisloplast (plastoform) o similar de una (1) pulgada de espesor o lo especificado en los planos, procediéndose luego a efectuar el planchado de yeso por la parte inferior.

Cielos falsos con mortero de cemento

Este tipo de acabado se podrá ejecutar en especial en zonas de climas húmedos (oriente) y se efectuará bajo cubiertas con tijerales y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2" x 2" y 2" x 3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 40x 40 cm. y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, teniendo cuidado de que la misma esté debidamente tesada y tejida con alambre de amarre en las uniones entre pieza y pieza.

Por la parte superior se colocará paja y encima de ésta un entortado con mezcla pobre de mortero de cemento en proporción 1: 8. Por la parte inferior se efectuará un revoque grueso con mortero de cemento de dosificación 1: 5 y luego se realizará el planchado con mortero de cemento 1: 2, mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los cielos falsos inclinados deberán seguir la misma pendiente de la cubierta.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas, a fin de evitar fisuras por cambios de temperatura.

Revoque de ondas de cubierta en los aleros

Se refiere al revoque con yeso que se deberá efectuar en los sectores comprendidos entre las ondas de la cubierta y la parte frontal de los aleros, cuando el mismo se encuentre considerado de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas, caso contrario se entenderá como incluido en el ítem cielo raso, falsos y aleros.

Medición

Los cielos rasos, falsos y aleros serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

En el caso de que se considere de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas el revoque de ondas de cubierta en los aleros, el mismo será medido en metros lineales.

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 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.

19.- REVOQUE INTERIOR Y RECUADRE DE PUERTAS Y VENTANAS

Definición.-

El trabajo comprendido en este ítem se refiere al acabado de las superficies en muros de ladrillo, en ambientes interiores de las construcciones en todo de acuerdo con estas especificaciones.

Materiales, herramientas y equipo.-

Los materiales a utilizarse serán de primera calidad, no contendrán impurezas de ninguna clase.

Con anterioridad al suministro de cualquier partida de los materiales de la obra el contratista presentará al ingeniero supervisor una muestra de este material para su aprobación.

Se deberá tener especial cuidado en el guardado del yeso, por este un material de fácil fraguado.

Procedimiento de ejecución.-

Se realizara un revoque con mortero de cemento - cal - arena, posteriormente se dará un acabado con una capa de yeso fino.

El procedimiento será de la siguiente manera:

- Se colocarán maestras a distancia no mayores de dos metros y deberán ser perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión, utilizando para esta primera capa, una mezcla de cemento, cal y arena en una dosificación en volumen de 1 : ½ : 4.
- El espesor de la primera capa de revoque será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las muestras (1 cm.).
- Sobre la primera capa ejecutada, se colocará una segunda y última capa de enlucido empleando yeso puro. Esta última será aplicada prolijamente mediante planchas metálicas a fin de obtener una superficie tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general, las superficies de muros en el interior de las construcciones serán revocadas como se tiene indicado líneas arriba, excepto aquellas para las cuales los planos o el detalle de la obra indiquen la, colocación de revestimiento u otros materiales.

Medicion y forma de pago.-

Los revoques de las superficies en muros y tabiques interiores, se medirán en metros cuadrados, los recuadros de puertas y ventanas, se medirán en metros lineales tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

Los revoques ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, medidos según lo previsto, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem “Revoque interior” y para el ítem “recuadre de puertas y ventanas”. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de estos trabajos.

REVOQUE INTERIOR_____M2

RECUADRE DE PUERTAS Y VENTANAS _____ML

20.- REVESTIMIENTOS INTERIORES Y EXTERIORES

Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento o paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y de otros materiales en los ambientes interiores o exteriores de las construcciones, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 3 y 1 : 5 (cemento y arena), dependiendo el caso.

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 aquéllas 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 SIKA 1 u otro producto similar.

Se utilizará azulejo cerámico blanco, de color o decorado según esté especificado en el formulario de presentación de propuestas. Las piezas serán de forma cuadrada de 15 x 15 cm. de lado, con un espesor entre 5 a 7 mm. Sus características deberán ajustarse a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5 -003, para la primera clase.

Los mosaicos o cerámicas serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y tendrán un espesor no menor de 2.0 cm. para los mosaicos y 5 mm. para las cerámicas, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

La madera a emplearse en la ejecución de los revestimientos, tanto la que sirve de sujeción (listones de 2"x 2") como la de revestimiento (listones machihembrados

de 1"x 3" o del ancho señalado en los planos), será de primera calidad, seca, sin astilladuras y otras irregularidades.

Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revestimientos especificados en el formulario de presentación de propuestas, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En forma general para el caso de revestimientos sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2" y maestras colocadas a distancias no mayores a dos metros, cuidando de que éstas estén perfectamente niveladas entre sí.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros, colocándose maestras de la misma manera que para el caso de muros de adobe.

Revestimiento de cemento enlucido o frotachado y/o con color

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 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 mm., ya sea mediante planchas metálicas para obtener un acabado de enlucido o bruñido o con planchas de madera (frotacho) para obtener una superficie rugosa o frotachada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso que se especificara en el formulario de presentación de propuestas el acabado con ocre color, éste será incorporado a la última capa en los lugares y colores que se especifiquen en los planos o de acuerdo a las indicaciones del Supervisor de Obra.

Si este tipo de revestimiento se utilizara como zócalos, en forma obligatoria se deberán observar y ejecutar los detalles siguientes:

- La altura de los zócalos en sectores exteriores no deberá ser menor a 50 cm. y en sectores interiores será de 1.20 m., salvo indicación contraria señalada en los planos u otros documentos.
- En ambientes de baños, el acabado será tipo enlucido y hasta una altura mínima de 2 metros o hasta la altura de los muros que separan los habitáculos de los inodoros.
- Se deberán efectuar juntas de dilatación rehundidas cada 1.50 metros en ambos sentidos (horizontal y vertical).
- Se deberá efectuar una junta rehundida de 5 mm. de ancho y profundidad entre revestimientos de diferentes materiales.

Revestimiento de azulejos

Antes de la colocación de las piezas, éstas deberán remojar, a fin de quedar saturadas de agua. Asimismo deberán regarse las superficies a revestir.

Una vez ejecutado el revoque grueso, se colocarán los azulejos con mortero de cemento y arena fina, en proporción 1 : 3. También podrán utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el fabricante.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la

separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

Para la colocación de azulejos por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de cemento similar al especificado para interiores y una vez que dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes.

Los azulejos se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos directamente de la caja a la pared y en cuanto al relleno de juntas, se efectuará con cemento blanco o mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

Revestimientos de mosaico y cerámicas

Tanto las piezas a ser colocadas como las superficies a revestir deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el revoque grueso se colocarán las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, conservando una perfecta alineación y nivelación tanto vertical como horizontal.

Las juntas entre pieza y pieza serán rellenas con lechada de cemento puro y ocre del mismo color que el de los mosaicos y cerámicas.

Revestimientos de madera machihembrada

Se emplearán tacos de madera y listones de 2"x 2" firmemente anclados al muro en posición horizontal y en número no menor de (tres) 3 piezas por metro de altura.

Sobre los listones de 2"x 2" se clavarán los listones machihembrados en el tamaño indicado y rematarán en la parte superior con una tapajunta lisa o de moldura especificada.

Revestimiento de piedra labrada

Se utilizará piedra labrada en las dimensiones y espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse será de cemento portland y arena fina en proporción 1 : 3.

Las juntas entre piedra y piedra llevarán un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, utilizando para el efecto pasta o lechada de cemento.

Revestimientos con otros materiales (piedra losa, losa granítica, etc.)

Se utilizarán los materiales en las dimensiones y espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse será de cemento portland y arena en proporción 1 : 3.

Las juntas deberán llevar un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, utilizando para el efecto pasta o lechada de cemento.

Medición

Los revestimientos interiores y exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta 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.

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 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.

21.- PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR

Definición.

Este ítem se refiere a la aplicación del número de manos requeridas de pintura látex lavable en las paredes interiores como en las exteriores, cielo raso y aleros tal como se indica en los planos o el Supervisor lo instruya.

Materiales, herramientas y equipo

La pintura a utilizarse será de marca monopol, expresamente etiqueta verde, o si el supervisor indicara otra marca esta será de mejor calidad y instruida mediante carta, enviada con tiempo necesario, para que pueda ser suministrada en el envase original de fábrica.

No se permitirá emplear pintura preparada en obra.

Los colores y tonalidades de las pinturas a emplearse serán los que indique el supervisor.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

Procedimiento de ejecución

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido lijando prolijamente la superficie y enmasillado donde fuera necesario.

De la misma manera se corregirán todos los defectos para el pintado de las paredes exteriores.

Se aplicara todas las técnicas de esta actividad, una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor

De la misma manera en el pintado exterior se podrán cambiar las tonalidades para diferenciar el zócalo, cuando el Supervisor así lo requiriese.

Medición y forma de pago

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta pintada y se incluirán las superficies netas de jambas, dinteles y otros.

La pintura ejecutada con materiales aprobados y según estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagarán al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

PINTURA INTERIOR_____M2

PINTURA EXTERIOR_____M2.

22.- CARPINTERIA DE MADERA

Definición.-

Comprende la ejecución de elementos tales como puertas, ventanas, barandas y otros.

La fabricación de estos elementos se sujetará en todo a los planos de detalle, a las presentes especificaciones y a las indicaciones del formulario de presentación de propuestas.

El contratista deberá comprobar prolijamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados y a muros fijos.

Las puertas y ventanas deberán garantizar la hermeticidad al paso del agua y del aire.

Materiales, herramienta y equipo.-

Si en los planos de detalle y / o en el Formulario de Presentación de Propuestas, no hubiese indicación específica sobre el tipo de madera que debe emplearse, se usará **CEDRO** de primera calidad del tipo exportación según la catalogación del mercado local.

En general, la madera deberá estar tratada según procedimientos industriales y no debe presentar defectos tales como nudos, grietas, picaduras, manchas, etc.

Su contenido de humedad será inferior al 15%.

Para la unión de piezas, se emplearán colas sintéticas de aplicación en frío y de reconocida calidad.

Procedimiento de ejecución.-

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 las piezas terminadas; por consiguiente, en el corte se preverá las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.

Las piezas cortadas antes de su armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado y estabilidad.

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños serán de una sola pieza en toda su longitud. Los travesaños inferiores deberán tener un margen sobre las dimensiones previstas con objeto de permitir su repaso en obra.

Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete y no por contraperfiles.

En lo posible no se utilizarán clavos, pero si su uso resulta indispensable, las cabezas de éstos sobre caras vistas, se introducirán hasta una profundidad de 1,5 mm.

Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle o a las reglas del arte de construcción en madera.

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

- a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1,5 mm. como máximo.
- b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.
- c) Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.
- d) Cuando se precisen falsas espigas, éstas se harán de madera.

Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El fabricante deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas ya que no se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito.

Las partes móviles deberán desplazarse sin dificultad y unirse entre ellas o con las partes fijas con una holgura que no exceda de 1 mm. una vez estabilizada la madera.

La colocación de las piezas se realizará con la mayor exactitud posible, revisando la plomada y el nivel en el emplazamiento definitivo y fijándolas mediante tornillos en dimensión y número adecuados a tacos previamente colocados o empleando el sistemas "RAW-PLUG" o similar.

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4". Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas en sus correspondientes marcos.

Los elementos de carpintería que se coloquen en etapa anterior a los revoques, deben protegerse mediante papeles adhesivos o baño de parafina, con el fin de evitar deterioros por salpicaduras.

Medición y forma de pago.-

La carpintería de madera de puertas y ventanas, se medirá en metros cuadrados

El precio debe incluir los materiales, mano de obra y equipos necesarios para realizar todos los trabajos descritos, según se señale en el Formulario de Presentación de Propuestas.

PUERTAS DE MADERA _____ M2.

VENTANAS DE MADERA _____ M2.

23.- CARPINTERIA DE ALUMINIO

Definición

Este ítem comprende la fabricación de puertas, ventanas, barandas, rejas y barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Se utilizarán perfiles laminados de aluminio anodizado o en color natural, mate u otro color señalado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm²

Los perfiles laminados elegidos tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales: 4 mm.

Marcos: 3 mm.

Contra vidrios: 1.5 mm.

Tubulares: 2.5 mm.

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de encarne, tuercas, arandelas, compases de seguridad, cremonas, etc. serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Los perfiles de aluminio serán de doble contacto, de tal modo que ofrezcan una cámara de expansión o cualquier otro sistema que impida la penetración de polvo u otros elementos al interior de los locales.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramienta adecuada, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de aluminio o de hierro. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material aislante usado para sellos o en su defecto una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.

Las superficies de aluminio que queden en contacto con la albañilería recibirán antes de su colocación en obra 2 manos de pintura bituminosa o una capa de pintura impermeable para aluminio.

Medición

La carpintería de aluminio se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Las barandas se medirán en metros lineales. Otros elementos de carpintería de aluminio se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

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 a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes,

cremonas, bisagras, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

24.- PUERTAS y VENTANAS METALICAS

Definición

Este ítem se refiere a construcción y colocación en obra de puertas y ventanas metálicas en sitios definidos en planos y conforme a instrucciones de Supervisión.

Materiales

Salvo que se expliciten en planos de construcción, el contratista deberá presentar planos y detalles constructivos, para su aprobación por Supervisión, en forma previa a la ejecución de las puertas y/o ventanas. Se utilizarán perfiles metálicos "L" y/o doble "T" de dimensiones mínimas de 1 2/4" x 3/16 de espesor, plancha metálica, con figura acanalada, no lisa de espesor mínimo de 1/16". Los angulares de refuerzo diagonal, en la cara posterior, serán de hierro "I" de 1"x1"x1/8"; las bisagras serán torneadas con hierro dulce de diámetro 3/4" y los electrodos serán de calidad reconocida. No se permitirá el uso de alambre de amarre como electrodos.

Procedimiento de ejecución

La ejecución de las puertas y/o ventanas metálicas se ceñirá estrictamente a planos e instrucciones de Supervisión. Los perfiles, previo a ser soldados deberán estar limpios y lijados, lo mismo que la plancha de cubierta.

La altura máxima de las puertas será de 2.50 mts. , que estarán vinculadas a los parantes metálicos, mediante bisagras torneadas en hierro de diámetro de 3/4" y que no podrán ser menos de cuatro unidades por cada hoja de puerta.

Los parantes metálicos a los que se hicieron referencia anteriormente, son dos unidades, construidas por platina de 2"x 3/16"; que van perfectamente soldadas a las grampas empotradas en las columnas de hormigón armado de mampostería.

Las grampas, empotradas estar embebida en la columna por lo menos en una longitud de 15 cms., sobresaliendo 5 cms. en relación de la cara lateral de las columnas; el extremo empotrado deberá acusar un corte central, con separación de sus partes, tipo cola pez y se colocarán a tiempo del vaciado de la estructura de hormigón.

Los parantes metálicos se vinculan rígidamente a las partes sobresalientes de las trampas empotradas, mediante perfiles angulares de 2"x2"x3/16" o 1/4" de espesor t 5 cms. de longitud y soldados perfectamente a ambos elementos. Su ejecución se hará conforme a detalles constructivos.

Correspondiendo este ítem a puertas de acceso vehicular, éstas deberán observar entre piso y parte inferior de las puertas una separación de 5 a 10 cms., dotándoselas de una rueda metálica que rodará a nivel del piso, en elementos metálicos o guías dispuestos a este fin en el, piso.

Las puertas metálicas llevarán dos manos de pintura antioxidante, excepto la parte empotrada de las grampas que se colocarán en el hormigón, deberán estar completamente limpias de oxidación e impurezas. La pintura y color de acabado será dispuesto por Supervisión.

En caso de no existir planos y detalles constructivos de estos elementos, que reitera que, el constructor presentará planos diseñados conforme a estas especificaciones y que aprobados por Supervisión se procederá su ejecución.

Medición y forma de pago

Se cancelará al contratista los trabajos ejecutados y aprobados por Supervisión, medidos con metros cuadrados y cancelándose conforme al precio unitario de su propuesta

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

ITEM: Puertas metálicas M2.

25.- CERRADURAS Y QUINCALLERIA

Definición.-

Se utilizarán las normas americanas ANSI - A 156.2 a fin de salvar cualquier duda relativa a las especificaciones técnicas para cerraduras.

Las cerraduras deberán suministrarse para satisfacer las condiciones de uso de los diferentes ambientes o locales y con una garantía de por lo menos 2 años.

Por quincallería se entiende todos los elementos necesarios para la fijación y / o sujeción de la carpintería de madera con excepción de las cerraduras. En consecuencia, la quincallería comprende entre otros: bisagras de todo tipo, picaportes, seguros, cerrojos de presión, cerrojos imantados, goznes, articulaciones, guías, jaladores, botones, etc.

Aún en caso que los planos de detalle omitan ciertos elementos de quincallería, el Contratista está obligado a considerar en su presupuesto y posteriormente en la ejecución de las carpinterías, todos los elementos de quincallería.

Materiales, herramientas y equipo.-

Tanto las cerraduras, como la quincallería serán de calidad y marca reconocidas.

El Contratista tiene la obligación de presentar al Supervisor, por lo menos dos muestras de cada una de las cerraduras y piezas de quincallería con el fin de obtener una aprobación escrita antes de adquirir todo el material. Esta aprobación, no releva al Contratista de su responsabilidad sobre la calidad del material suministrado.

Las cerraduras y elementos vistos de quincallería deberán ser de diseño moderno y tener textura y color acordes con la terminación de la carpintería en la cual se instalará. Su provisión en la obra se efectuará en los embalajes y cajas de fábrica.

Las cerraduras tendrán sus partes de latón, bronce o acero inoxidable. Si tuvieran partes de acero forjado, ellas deberán ser galvanizadas o procesadas por otro medio para tener resistencia a la corrosión similar a los anteriores materiales.

Los pomos y otros accesorios vistos a suministrar con las cerraduras, salvo indicación contraria en el Formulario, serán de latón, aluminio o acero inoxidable. Los modelos deberán elegirse con el Supervisor, de las series standard de las cerraduras ofertadas. En todos los casos se suministrarán pomos o jaladores para ambos lados.

Todas las cerraduras serán de cilindro y llave plana. El cilindro tendrá como mínimo 5 pasadores.

La quincallería será de óptima calidad y capaz de cumplir su función sin sufrir deformaciones y sin perder sus cualidades con el paso del tiempo. Salvo indicación contraria serán de latón, bronce o acero inoxidable.

Procedimiento de ejecución.-

La colocación de cerraduras y 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. Se colocarán con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes móviles deberán colocarse de forma tal que respondan a los fines a que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos, dentro del juego mínimo necesario.

Hasta que el módulo sea entregado, las llaves serán manejadas por el personal responsable. Al efectuar la entrega, el contratista suministrará un tablero conteniendo todas las llaves del edificio, debidamente registradas y un juego de duplicadas con registros individuales de cada una de ellas.

Medición y forma de pago.-

Las cerraduras y quincallería se cancelarán según las cantidades señaladas en el Formulario de Propuestas.

PROV. Y COL. BISAGRA DOBLE DE 4" _____ PZA.

PROV. Y COL. BISAGRA DE 3" _____ PZA.

PROV. Y COL. PICAPORTES DE 3" _____ PZA.

PROV. Y COL. CHAPA EXTERIOR _____ PZA.

PROV. Y COL. CHAPA INT. TIPO PICAPORTE _____ PZA.

26.- INSTALACIONES ELECTRICAS

Definición.-

La instalación eléctrica comprenderá las instalaciones para la iluminación, fuerza y puesta a tierra, de acuerdo a los planos y a las especificaciones del presente pliego.

Todos los materiales a emplearse en la instalación eléctrica, deben ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación deberán recibir la aprobación del Supervisor.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Materiales, herramienta y equipo.-

Se utilizará tubería plástica (pvc) con resistencia suficiente para todos los esfuerzos que se presenten durante el vaciado de concreto o exposición de las tuberías.

Los alambres y cables serán de cobre y /o aluminio.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos. Deberán ser de construcción sólida, dotados de interruptores del tipo y

capacidad especificada en cada circuito, de acuerdo a las planillas presentadas en los planos.

Procedimiento de ejecución.-

Todas las cajas de salida, de paso o inspección serán plásticas, de forma y dimensiones adecuadas, recomendándose atenerse en este aspecto a los standards norteamericanos.

Las cajas de salida, ubicadas en el techo, deberán ser octogonales de 4" de lado y profundidad de 2 1/8" ó 1 1/2" según se exija en los planos; destapaderos laterales y superiores de 1/2" a 3/4", según lo exijan las tuberías que forman el nudo.

Las cajas de salida serán instaladas donde indiquen los planos o al centro de cada artefacto de iluminación. Las cajas de salida para interruptores y enchufes serán plásticas, rectangulares de 4" x 2 1/2" y 2 1/8" ó 1 1/2" de profundidad, según se exija en los planos y con destapaderos laterales de 1/2".

Las cajas de salida para interruptores y enchufes deberán quedar enrasadas con la superficie de la pared en la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las alturas de montaje sobre piso terminado serán las siguientes:

Interruptor a 1,20 m Placa interruptor 6-10 Amp./250 V

Enchufe a 0,30 m Placa enchufe 15 Amp./250 V

Entendiéndose estas alturas, desde el piso terminado hasta el punto medio del accesorio.

Todos los tubos que entran en las diferentes cajas, estarán sujetos mediante boquillas y contratueras, a fin de asegurar una unión rígida tanto mecánica como eléctrica.

No se debe instalar más de 30 m lineales de tubería sin prever en forma intermedia una caja de paso, para facilitar el tendido de conductores.

Las cajas de paso, inspección o registro, serán fácilmente accesibles, con sus respectivas tapas. En las cajas de paso se deben marcar los diferentes conductores, para facilitar su inspección.

Los conductores a emplearse serán del tipo y material señalado en el Formulario de Presentación de Propuestas, de la mejor calidad y teniendo un aislamiento adecuado de 600 V. Los conductores unipolares, tendrán aislamiento termoplástico del tipo TW o THW. En lo posible se usarán aislamientos con los colores de la norma NEC.

No se procederán al tendido de los conductores, hasta que todo el sistema de tuberías relacionadas con el circuito, esté completamente instalado.

Todos los empalmes entre conductores se realizarán en cajas de paso o de conexión.

Para empalmes hasta el N° 8 AWG, se podrá efectuar el empalme mediante soldadura y el lugar del empalme será cubierto con cinta aislante plástica (PVC), con un nivel de aislamiento de 600 V. Para empalmes del N° 6 AWG adelante, se utilizarán conectores de cobre o aluminio (según sea el tipo de conductor) a presión o mediante grampas, garantizando contacto perfecto entre conductores. Posteriormente se cubrirá con cinta aislante plástica (PVC) con nivel de aislamiento de 600 V.

No se permitirán empalmes de cables dentro de los tubos.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables, el neutro deberá estar en los extremos de cada caja de salida o paso, marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Para la instalación de cada punto de luz, toma corriente o interruptor, se deberán dejar chicotillos libres de una longitud no menor a 15 cm.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles, deberán estar agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico. Los conductores serán doblados en ángulos rectos.

Los tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que, en caso de producirse una sobrecarga o corto-circuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada. Los tableros de distribución deberán llevar su disyuntor principal, según lo señalado en las planillas de los planos y /o en el Diagrama de Principio Unifilar.

Los tableros de distribución, adosados o empotrados, serán del tipo totalmente cerrado, con chapa y llave. Todos los tableros de distribución deberán estar conectados a tierra por medio de un conductor.

Medición y forma de pago.-

Comprende el suministro e instalación de la tubería, cajas de salida, cajas de paso, toda la ferretería necesaria para una buena instalación, alambres, cables para todos los circuitos de luces y enchufes a partir de los tableros de distribución parcial, de acuerdo a los planos, dejando preparados chicotillos para la conexión de artefactos y buena presentación y codificación de los conductores en los tableros de distribución, además de las placas terminales, como se indica en los planos o en el Formulario de Presentación de Propuestas.

ILUMINACIÓN ELECTRICA CON BOMBILLA _____PTO.

ILUMINACIÓN ELECTRICA FLUORESCENTE _____ PTO.

TOMA CORRIENTE _____PTO.

TOMA DE FUERZA _____PTO.

PROV. Y TENDIDO TUB.D=2" P/INST. ELECT. _____ML.

27.- INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS

Definición

Las presentes especificaciones comprende la perfecta colocación de todos los artefactos sanitarios de acuerdo a la ubicación y número que se hallan mostrado en los correspondientes planos de detalle.

Todos los artefactos sanitarios de cada ambiente serán de un mismo color y marca, salvo alguna contra indicación por escrito del supervisor.

Materiales, herramientas y equipo

Los suministros de los artefactos sanitarios serán de marca FERRUM o DECA y deberán contar con la aprobación del Supervisor antes de su instalación.

A continuación describimos los diferentes accesorios y su respectiva instalación:

- Lavamanos.- La instalación del lavamanos comprende la colocación del artefacto completo de porcelana vitrificada del tipo mediano de una sola llave de control cromada, la conexión del grifo a la instalación de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas al material de la red, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo”.

Asimismo comprende la conexión del sumidero a un sifón de material compatible con las tuberías, pudiendo emplearse el plomo sólo en los casos en que las tuberías de desagüe especificados sean de este mismo material, y de éste al sistema colector de desagüe.

Los lavamanos pueden ser de dos tipos con pedestal y sin pedestal, los cuales serán detallados para la presentación de propuesta. Cuando se especifique lavamanos del tipo Ovalina, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente.

- Inodoros.- La instalación de los inodoros comprende: la colocación del artefacto completo de porcelana vitrificada, incluyendo la sujeción al piso mediante pernos con tornillos de encastre, la conexión del tubo de descarga al sistema colector y la conexión del sistema de agua, mediante piezas especiales adecuadas a la red de tuberías, quedando prohibido el uso de “chicotillo de plomo”, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediatamente.

Existen dos tipos de inodoros los de tanque alto y los de tanque bajo, para la presentación de propuestas se especificará el que requiera el proyecto.

- Urinarios.- Comprende la instalación completa para la habilitación de los urinarios de cemento, la conexión de agua fría mediante piezas especiales adecuadas a la red de alimentación, la válvula de descarga de agua, y la conexión del sumidero al sistema de desagüe, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento de forma inmediata, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo”.

- Duchas.- Antes de la colocación de la base de la ducha se debe realizar la impermeabilización hidrófuga. (si se especificara este colocado). Comprende la provisión y conexión a la red de distribución de agua potable y a la red de energía eléctrica de la ducha del tipo especificado en el formulario de instalación de propuestas (plástica o metálica).

La ducha deberá ser de marca y calidad reconocida y deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra antes de su instalación.

La colocación de la ducha comprende la tubería de instalación, grifos y accesorios incluidos en la red de distribución de agua potable, además de la instalación eléctrica. Con su toma de fuerza correspondiente.

-Tanques de Plástico, Asbesto-cemento o fibra de vidrio

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara la provisión de tanques de plástico, asbesto-cemento, éstos deberán ser de una marca reconocida y del volumen

especificado, debiendo contar con la debida garantía del fabricante y aceptación del Supervisor de Obra.

Dentro de los precios unitarios, el contratista deberá incluir el costo de todos los accesorios necesarios para la instalación y solo se aceptarán éstos cuando se encuentren instalados y en perfecto funcionamiento.

Las cajas y cámaras deberán ser sometidas a pruebas hidráulicas, llenándolas hasta su altura total, debiendo permanecer constante el nivel de agua cuando menos diez (10) minutos.

Desinfección de tanques

Una vez realizada la prueba hidráulica y aprobada por el Supervisor de Obra, el contratista deberá realizar la desinfección de los tanques.

La desinfección de los tanques se efectuará, previamente realizando una limpieza minuciosa de todos los paramentos y luego se llenará con agua mezclada con hipoclorito al 70% manteniendo en estas condiciones por lo menos 48 horas.

Equipos

Se refiere a la provisión e instalación de bombas, tanques hidroneumáticos, ablandadores, filtros, cloradores y otros señalados en el proyecto.

Los equipos deberán satisfacer los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los equipos deberán ser instalados ajustándose estrictamente de fábrica.

Toda junta con bridas deberá estar provista de empaquetaduras planas de goma u otro material adecuado y arandelas para la colocación de pernos.

Los equipos deberán instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándolos firmemente mediante pernos de anclaje a los elementos estructurales, de acuerdo a

instrucciones de fábrica. A tiempo de instalarlos, el contratista deberá garantizar la verticalidad o nivelación del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el contratista deberá efectuar las siguientes pruebas:

- a) De funcionamiento continuo, durante 24 horas.
- b) Descontinúo con interrupciones de suministro de energía eléctrica si existiera equipo de emergencia.
- c) Con interrupción del suministro público de agua.
- d) Con presiones máximas y mínimas.

Requisito sin el cual los trabajos considerados concluidos.

El contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos, asumiendo la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los sistemas, debiendo efectuar las modificaciones o reparaciones del caso sin lugar a compensación adicional.

Concluidos los trabajos, el contratista deberá proceder a pintar todas las tuberías visibles de acuerdo a los códigos internacionales.

Todos los elementos de anclaje recibirán dos capas de pintura anticorrosiva y una capa de acabado de color negro.

En los formularios de presentación de propuestas se detallará el tipo de equipo requerido para el proyecto y si fuese necesario se adjuntarán especificaciones especiales indicando las características del equipo.

Adicionalmente, deberá entregarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

Todos estos accesorios serán de porcelana u otro material que el supervisor apruebe y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

Medición y forma de pago.-

Salvo indicación contraria, estos ítems comprenden el suministro y la instalación completa de los artefactos sanitarios incluidos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento como grifería, sopapa, sifón, sumideros, etc.

Se medirán por pieza colocada tanto los artefactos como accesorios sanitarios (portapapeles, toalleros, jaboneras, etc.).

Este trabajo medido según las indicaciones del acápite anterior será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.

Este ítem se considera concluido cuando se haya verificado el funcionamiento correcto de cada uno de los artefactos de la obra.

LAVAMANOS_____PZA.

INODORO_____PZA.

SUMIDERO DE PISO_____PZA.

URINARIO_____ML.

DUCHAS_____PZA.

TANQUE ELEVADO DE PLASTICO_____PZA.

ACCESORIOS SANITARIOS_____PZA.

28.- PROVISION E INSTALACION DE ACCESORIOS Y PLOMERIA

Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de válvulas y accesorios en tuberías de líneas de conducción, aducción, impulsión y redes de distribución de agua potable.

Además incluirá la provisión e instalación de tuberías (plomería) de fierro galvanizado, PVC o fierro fundido y accesorios en obras de toma, desarenadores, cámaras de filtración, cámaras rompe-presión, tanques de almacenamiento, estaciones elevadoras, cárcamos de bombeo y otros, de acuerdo a lo señalado en los planos de construcción y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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 fierro galvanizado, PVC, y otras deberán cumplir con las **Normas ISO, ASTM y Normas Bolivianas pertinentes.**

Los accesorios como ser: codos, uniones patentes, niples, reducciones, cuplas, tees, cruces, tapones y otros serán de fierro galvanizado y PVC hasta diámetros de 4" (100 mm.) o menores y de fierro fundido dúctil para diámetros mayores, de acuerdo a lo establecido en los planos, con sus extremos compatibles con las uniones de las tuberías y en conformidad a las **Normas ISO, ASTM y Normas Bolivianas pertinentes.**

Las válvulas con cuerpo de bronce hasta diámetros de 4 " (100 mm.) o menores, deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberá presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

Estas válvulas tipo cortina, salvo indicación contraria establecida en los planos, deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7.

La rosca interna, en ambos lados de las válvulas de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

Los grifos o llaves finales deberán ser de bronce, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 o ASTM B-584. Estos grifos o llaves finales deberán ser tipo globo con vástago desplazable (ascendente), con rosca externa (macho) tipo BSP cónica y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999.

Las abrazaderas podrán ser fierro fundido o metálicas, según esté establecido en el formulario de presentación de propuestas y de acuerdo al diseño indicado en los planos.

Las válvulas para diámetros iguales o mayores a 6" (150 mm.) deberán ser de fierro fundido, tipo compuerta o de mariposa. Sus extremos podrán ser de brida o campana con junta elástica.

El cuerpo, la tapa y la uña de las válvulas de cortina serán de fierro fundido dúctil.; los anillos de cierre de bronce según la Norma ASTM B-62, ajustados mecánicamente en el cuerpo; el vástago será de acero inoxidable con rosca trapezoidal y las empaquetaduras de elastómero SBR u otro material similar.

En las válvulas de mariposa, el cuerpo, la tapa, la mariposa, la porta junta y el anillo de presión serán de fierro fundido dúctil; el eje de soporte, el eje de accionamiento y la base de cierre serán de acero inoxidable; los bujes serán de teflón reforzado y la empaquetadura de cierre de goma sintética.

El accionamiento de las válvulas, según se especifique en los planos o en el formulario de presentación de propuestas deberá ser manual o comando a distancia. En el primer caso el accionamiento será directo por engranajes o por engranajes o by-pass. En el comando a distancia podrá utilizarse accionamiento hidráulico, neumático o eléctrico.

En la instalación de válvulas deberá preverse, además, el suministro de piezas especiales como niples rosca campana para diámetros de 4" o menores y brida espiga para diámetros mayores a 4", que permitan la unión con la tuberías, según el tipo de junta y de material.

Las presiones de servicio deberán ajustarse a lo señalado en plano o formulario de presentación de propuestas, pero, en ningún caso serán menores a 10 kg/cm².

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.

Procedimiento para la ejecución

Previa la localización de cada uno de los nudos de las redes de distribución o de los sectores donde deberán ser instalados los accesorios, válvulas y tuberías, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los mismos, respetando los diagramas de nudos y todos los otros detalles señalados en los planos o planillas respectivas.

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

En el caso de las válvulas, éstas deberán maniobrase repetidas veces y su cierre deberá ser hermético. Se revisará la pita grafitada de la prensa-estopa; si estuviera muy reseca y no ofreciera seguridad para evitar fugas, deberá ser cambiada por una nueva empaquetadura hidráulica grafitada.

Cualquier fuga que se presentara, durante la prueba de presión, será reparada por cuenta y costo del Contratista.

Los diferentes tipos de tuberías, accesorios y válvulas serán instalados y las juntas ejecutadas, de acuerdo a las recomendaciones e instrucciones establecidas en las especificaciones "Provisión y tendido de tuberías de fierro galvanizado, PVC, fierro fundido dúctil".

Medición

Este ítem será medido en forma global o por pieza, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Si en el formulario de presentación de propuestas no se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo no será motivo de medición alguna, siendo considerado implícitamente dentro del ítem Provisión y Tendido de tuberías,

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 cancelado 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.

De la misma manera, indicada en la medición, si en el formulario de presentación de propuestas no se señalara en forma separada el ítem "Accesorios", el mismo se cancelará dentro del ítem "Provisión y Tendido de tuberías", debiendo el Contratista considerar este aspecto en su propuesta.

29.- PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIAS DE DESAGÜE DE PVC CORRUGADO

Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de tuberías de desagüe de PVC corrugado, la cual está especialmente diseñada para la evacuación de aguas pluviales, alcantarillas, sustitución de canales de riego, drenaje agrícola sub - superficial, drenaje de carreteras, entubamiento de causes superficiales, tanque de agua, etc.

Materiales, herramientas y equipo

Las tuberías de desagüe de PVC corrugado, están formadas por el enrollamiento de una banda fabricado con resinas de PVC. Esta especialmente diseñada para la instalación en zanjas y terraplén, soporta cargas debido al tráfico vehicular cuando se instala en carreteras o en zonas residenciales.

Normalmente se fabrican de una longitud de 6 m. y en diámetros que varían entre los 300 mm. y 1000 mm.

Las normas a las que debe adecuarse las tuberías son ASTM D 1784, DIN 16961, ISO/DP/9971 y A Y A - 86.

El fabricante deberá emitir la certificación de calidad del producto, además de certificar todo el proceso de provisión e instalación, por lo que el Contratista deberá seguir estrictamente las recomendaciones emitidas por el fabricante.

Procedimiento para la ejecución

Requisito de la Zanja

Usualmente las zanjas para la tubería de este tipo, son de tipo estrechas.

La normativa usual establece que el ancho debe ser $D + 40$ cm. donde D es el diámetro nominal del tubo. Se requiere además un relleno mínimo de 30 cm. sobre la corona del tubo cuando no hay tráfico vehicular. Si hubiera tráfico el espesor mínimo será de 80 cm. Existe también la posibilidad de reforzar con losas de concreto cuando las cargas son excesivas y los rellenos muy pequeños.

Drenaje

Se debe procurar que las zanjas estén debidamente drenadas a efecto de evitar el humedecimiento del material de relleno y los muros de excavación.

No se incluyen los casos de tuberías instaladas por debajo del nivel freático.

Material que rodea al tubo

El "material que rodea al tubo" consiste en el encamado de la menos 8 cm. hasta un espesor de 15 cm. encima de la corona.

Este recubrimiento debe ser hecho de materiales sin plasticidad, libre de materia orgánica tales como el lastre gris (tipo SM, clasificación ASTM 2487), o las arenas de río limpias, o bien algún agregado tal como polvo de piedra limpio o quintilla, quartilla, material de chorro, etc.

El lastre gris y las arenas deben ser sometidas a golpes con compactadores manuales mientras que los agregados no requieren de esta energía. En cualquier caso, no se recomienda la sobrecompactación del encamado.

Material de relleno

Este es el material que se coloca hasta llegar al nivel de terreno natural. Puede ser el mismo material de excavación pero debe estar limpio de materia orgánica.

Los Requisitos de compactación los dictan las normas vigentes.

Cargas durante la obra

Deben seguirse las normas establecidas por el fabricante.

Secuencia de instalación

- a) El material alrededor del tubo, como se describió antes, debe estar limpio y con la humedad adecuada.
- b) Se forma la "cama" con un espesor mínimo de 80 mm. y luego se coloca más material de este nivel hasta 1/4 del diámetro. Con el compactador manual se le da la forma debida.
- c) Coloque la tubería en el centro de la zanja, comenzando aguas abajo.
- d) Si se usa lastre gris, coloque capas no mayores a 15 cm. y compáctense con el compactador manual. Si se usa arena de río, viértase esta hasta la corona del tubo y desde aquí se compacta manualmente.
- e) Continúese la colocación del material hasta unos 10 a 15 cm. sobre la corona del tubo, con compactación manual.
- f) Colóquese una capa de 10 cm. del material de excavación limpio y compáctese con un brincón a lo largo de la instalación y a los lados de la tubería. Esto permitirá una deformación positiva que será de un 3 % preferiblemente.

Medición

La provisión y tendido de la tubería de desagüe de PVC corrugado, será medida en metros lineales ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

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 cancelado 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 (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalado de manera separada en el formulario de presentación de propuestas).

30.- PROV. E INSTALACION DE BOMBA DE AGUA

Definición

La alimentación del agua, a las diferentes unidades se hará por medio de una bomba ½ hp. Que impulsará el agua hasta el tanque elevado, para abastecer a la red interna de agua potable.

Materiales, equipo y herramientas

El contratista proveerá la bomba hidroneumática de conformidad a las siguientes especificaciones:

Potencia de la bomba 0.50 HP

Voltaje 220v.

Caudal = lts/hora a 10 mts. de altura

Presostato incorporado, que regula automáticamente su funcionamiento y Manómetro de Control.

Interruptor - Flotador de mercurio que preserva el funcionamiento de la bomba al vacío.

Tubería de salida y chupador de 1" o 1 1/2" con válvula de retención.

Instalación

La instalación de la bomba se hará sobre una base de H° C°, con pernos empotrados para fijar la bomba a esta. Su ubicación será definida por Supervisión, en la cámara de inspección.

El contratista proveerá de válvulas y demás accesorios para el montaje de la bomba que se hará de conformidad al diagrama "Conexión Tanque-Bomba-Red de Distribución"

que figura en los respectivos planos, completando su trabajo con la instalación eléctrica, por medio de un circuito independiente y corta circuitos termo magnéticas.

Para la ejecución de pruebas y puesta en servicio deberá seguirse las especificaciones del fabricante. El montaje de la bomba y conexiones deberá ser efectuado por personal especializado con experiencia.

Medición y forma de pago

No corresponderá medición alguna. El Supervisor verificará la correcta instalación y funcionamiento de la bomba, fijación en la base de hormigón simple, conexiones según diagrama de planos, etc. y dada su conformidad se cancelará al precio global de su propuesta.

El pago se hará bajo la denominación:

Provisión, instalación y funcionamiento de bomba_____PZA.

31.- CAMARAS DE INSPECCION

Definición

Se entenderán por cámaras de inspección, las estructuras diseñadas y destinadas para permitir el acceso al interior de las tuberías del alcantarillado, especialmente para limpieza, mantenimiento y control del buen funcionamiento del sistema.

Podrán ser de tipo standard, de caída y especiales. Las cámaras deberán ser construidas completas, con tapas metálicas, o de hormigón, escalerillas, accesorios y otros detalles señalados en los planos.

Únicamente serán designadas como cámaras con caída aquellas que se utilicen con tubería y accesorios exteriores para dejar caer las aguas servidas en la línea inferior. Las cámaras de caída interior, donde la línea de entrada descarga directamente en la cámara y que no requieran accesorios especiales, serán consideradas cámaras standard.

Materiales, herramientas y equipo

El contratista proveerá los materiales, herramientas y equipos requeridos y adecuados para efectuar este trabajo.

En general, las características de todos los materiales en lo referente al empleo de hormigón armado u hormigón simple, deberán sujetarse completamente a lo que indican las especificaciones para el hormigón armado que forman parte de las presentes especificaciones técnicas.

Las tapas serán de hierro dúctil con un diámetro exterior de 603 mm., las cuales irán apoyadas en un marco de asiento también de hierro dúctil. Tanto el marco como la tapa, deberán soportar una carga en el centro de la tapa de 35.000 Kg. La superficie superior será antideslizante.

Las tapas deberán tener las dimensiones y formas indicadas y todas las leyendas estarán hechas en alto relieve y obedecerán a las dimensiones de los planos.

Procedimiento de ejecución

Las cámaras de inspección se construirán de 0.60 x 0.60 x 0.80, y a medida que avance el tendido de la tubería; las distancias entre cámaras de inspección, dimensiones, profundidades y formas de las cámaras, están señaladas en los planos respectivos.

Las excavaciones deberán estar de acuerdo con lo indicado en las especificaciones correspondientes del presente pliego.

Las paredes de las cámaras serán del espesor indicado en los planos de hormigón ciclópeo con la cara interior y fondo enlucidos con mortero de cemento 1:3.

La cimentación de las cámaras deberá efectuarse previamente a la colocación de tuberías, permitir un adecuado empotramiento de éstas y evitar alteraciones que dañen la tubería y/o la cámara o desplazamientos en el alineamiento de colectores.

Todas las cámaras de inspección, deberán ser construidas sobre una fundación adecuada a la carga que ella produce y de acuerdo también a la calidad del terreno portante, las indicaciones de los planos o instrucciones del Supervisor.

Las cámaras deberán ser completamente impermeables y deberá ponerse especial cuidado en las juntas con los tubos entrantes y/o salientes a las cámaras.

Los tubos de entrada o salida, deberán terminar en espiga o campana respectivamente, en la cara interior de la cámara. El hormigón alrededor de la espiga o campana, deberá colocarse en una sola operación, teniendo suficiente cuidado que el hormigón fluya por debajo de los tubos para formar una junta monolítica.

Las tapas metálicas de las cámaras, deberán ser pintadas en la obra con dos manos de pintura bituminosa no tóxica o de alquitrán, según lo apruebe el ingeniero.

Medición y forma de pago.-

Este ítem será medido por pieza completamente terminada con todos sus accesorios, de acuerdo al diámetro que corresponda, libre de escombros, que muestre un buen funcionamiento y que cuente con la aprobación del ingeniero.

CAMARA DE INSPECCION _____ PZA.

32.- CORDONES DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE, CICLOPEO Y DE LADRILLO

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de cordones de acera de hormigón simple, hormigón ciclópeo, ladrillo gambote rústico (adobito) y ladrillo tubular, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Las piedras a utilizarse serán de buena calidad, libres de arcillas, estructura interna homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración. No deberán contener compuestos orgánicos perjudiciales a las rocas.

Los ladrillos gambote rústico (adobito) fabricados en ladrilleras artesanales y ladrillos tubulares, tendrán las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas con una tolerancia de 0.5 cm. en cualquier dimensión. Sin embargo podrán aceptarse tolerancias mayores, siempre que esté justificado en forma escrita por el Supervisor de Obra. Además serán de primera calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra.

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El agua será razonablemente limpia y libre de sustancias perjudiciales. No se permitirá el uso de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea apta para el consumo doméstico podrá emplearse sin necesidad de ensayos previos.

El cemento y los áridos deberán cumplir los requisitos de buena calidad establecidos para los hormigones.

Los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones o torceduras y de resistencia suficiente para contener los hormigones y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

Procedimiento para la ejecución

Aceras de hormigón simple y hormigón ciclópeo

Efectuada la excavación de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos y nivelado y compactado debidamente el fondo de la excavación, se realizará un empedrado con piedra manzana en un ancho no menor a 30 cm.

A continuación se colocarán los encofrados de madera o metálicos, controlando cuidadosamente su verticalidad y su perfecto ensamble antes del vaciado de la mezcla.

Previamente al vaciado del hormigón se humedecerá el empedrado como también las piedras desplazadoras, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

El hormigón a emplearse en los cordones de aceras de hormigón simple deberá tener una dosificación en volumen 1: 2: 3.

El hormigón a emplearse en los cordones de aceras de hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1: 2 : 3, la misma que se aplicará en un 50% y la piedra desplazadora en otro 50 %.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cuerpo del cordón y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra.

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 quedará descubierta, deberá rebajarse con un radio de 1 cm.

La cara superior y lateral del cordón que quedarán a la vista, deberán llevar un acabado de enlucido o bruñido con mortero de cemento y arena fina de dosificación 1: 2 de 2 a 3 mm. de espesor.

Los cordones de hormigón simple y ciclópeo deberán llevar juntas de dilatación cada dos (2) metros, las mismas que deberán ser rellenadas una vez acabadas con asfalto y arena fina.

En todos los sectores donde sea necesaria la construcción de sumideros, los cordones deberán ser armados con 4 fierros de 10 mm. de diámetro, dos en la parte superior y dos en la parte inferior, con estribos de 6 mm. de diámetro cada 20 cm.

Aceras de ladrillo gambote rústico o de ladrillo tubular

Los ladrillos gambote rústico (adobito) o los ladrillos tubulares se mojarán abundantemente antes de su colocación sobre la mezcla de mortero de cemento e igualmente antes de la colocación de ésta sobre ellos.

Los ladrillos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.5 cm.

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 asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y de aspecto y coloración uniformes.

Los cordones de ladrillo deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito otra cosa.

Medición

Los cordones de aceras serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta las dimensiones indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado.

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 unitario 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.

33.- AREAS VERDES

Definición

Este ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la siembra de grama y plantas ornamentales, tales como el preparado del terreno base, colocación de tierra vegetal, turba, abonos, semillas, sembrado, corte, etc., las mismas que se colocarán en las áreas indicadas en los planos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad existente en el mercado interno o en casos especiales en el mercado externo. Las herramientas y el equipo serán los más aconsejables y apropiados para este tipo de trabajo.

En caso de utilizar semillas, éstas deberán ser aprobadas en su calidad germinatoria, debiendo sobrepasar en la prueba el 90 % de la probeta.

En el caso de plantas, éstas deberán tener la edad suficiente para asegurar el trasplante efectivo con un cuidado normal de jardinería.

En las flores, la planta de las mismas al ser trasplantada deberá ser podada adecuadamente.

En las plantas y los arbustos, el Contratista deberá colocar un soporte a los tallos y una protección perimetral rígida.

Procedimiento para la ejecución

Para la colocación de césped (grama) o ray-grass, el Contratista deberá preparar la base del terreno mediante la remoción y retiro de piedras de dimensiones grandes. El nivel de la misma estará en función del espesor de la tierra vegetal, turba, abono y el nivel de piso acabado del ray-grass.

Una vez preparada esta base, se procederá a la colocación de la tierra vegetal con un espesor mínimo de 10 cm. , previa mezcla con turba de buena calidad. Sobre este suelo se procederá al sembrado de la semilla de ray-grass, utilizando para este objeto una sembradora automática o mano de obra experimentada, a fin de asegurar uniformidad en el sembrado.

La semilla, previa aprobación del Supervisor de Obra, será utilizada en la siguiente proporción: 90 % de semilla de ray-grass y 10 % de semilla de trébol enano, las mismas que deberán ser adecuadamente mezcladas entre sí, antes de su colocación en el suelo. Sobre este sembrado se colocará una capa de protección para contrarrestar los cambios de temperatura, consistente en paja u otro material aislante.

El regado en esta etapa de siembra, deberá efectuarse en forma cuidadosa. Una vez germinado el ray-grass y cuando el tamaño lo permita, se realizará primero el retiro de la paja y después se efectuará un corte manual, resembrándose los puntos claros.

El Contratista tendrá la responsabilidad del cuidado de las áreas verdes, hasta realizar el segundo corte y para su entrega el césped deberá presentar una superficie compacta y uniforme con un color verde intenso.

Primeramente se deberá realizar una zanja de profundidad adecuada, donde será colocada la raíz de la planta. Este hueco será posteriormente rellenado con tierra vegetal, turba y abono, dejando alrededor del tallo de la planta una superficie libre de

ray-grass de 30 cm. de radio como mínimo y una concavidad suficiente para retener el agua proveniente del riego.

Medición

Las áreas verdes serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas, incluyendo en esta medición las plantas o arbustos.

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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

En el caso de que se exija la colocación de plantas cuyas características sean muy especiales y en cantidades apreciables, las mismas se pagarán por unidad de planta y de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el formulario de presentación.

34.- ILUMINACION DE JARDINES

Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de luminarias incluyendo los postes y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Las luminarias deberán ser de 2x40w, tipo exterior con arranque directo, salvo indicación contraria señalada en los documentos de licitación.

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Los conductores a emplearse deberán ser de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra, previa la colocación de los mismos en los ductos.

La tubería de fierro galvanizado para la fabricación de los postes será de dos (2) pulgadas de diámetro y de calidad que asegure su durabilidad.

Procedimiento para la ejecución

Los postes de fierro galvanizado deberán fabricarse de acuerdo al diseño y dimensiones establecidas en los planos respectivos y deberán empotrarse en suelo mediante un macizo de hormigón simple(1:3:3). Tanto la parte empotrada como la parte exterior del poste deberá llevar dos capas de pintura anticorrosiva.

Las luminarias deberán ir sujetas a los postes mediante accesorios adecuados (abrazaderas).

Medición

Este ítem se medirá por pieza debidamente instalada, verificada y aprobada por el Supervisor de Obra, o en forma global, según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, medición que comprenderá el poste, la luminaria, los cables, ductos y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento.

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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

35.- LIMPIEZA GENERAL

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".

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.

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.

Medición

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

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.