



**GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL
DEL CANTÓN CAÑAR**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
UNIDADES BÁSICAS SANITARIAS**

CONTENIDO

BATERIAS SANITARIAS	1
DESBROCE Y LIMPIEZA	1
REPLANTEO Y NIVELACIÓN	1
EXCAVACIONES DE TERRENO NORMAL 0-3 m	1
ENCOFRADO RECTO PARA PISO	2
HORMIGÓN CICLÓPEO (60% HS F´C=210 KG/CM2 Y 40% PIEDRA)	3
REPLANTILLO DE PIEDRA	3
HORMIGÓN SIMPLE PARA PISO e = 7cm, paletado (f'c = 180 Kg/cm2)	4
MAMPOSTERÍA DE LADRILLO VISTO CON JUNTAS AFINADAS	5
ENLUCIDO ESPONJEADO	5
CERÁMICA PARA PAREDES ECONÓMICA (30X20)	6
CERÁMICA PARA PISO	7
INSTALACIONES ELÉCTRICAS (FOCO + INTERRUPTOR)	8
INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA TOMACORRIENTE	9
INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA DUCHA (INC. DUCHA ECONÓMICA Y BREAKER MONOFÁSICO)	9
INSTALACIONES DE AGUA FRÍA DE 1/2" DESDE EL MEDIDOR A LA UBS	10
INSTALACIONES DE AGUA FRÍA DE 1/2" (DENTRO DE LA UBS)	10
INSTALACIONES SANITARIAS CON TUBO PVC DE 4" Y 2"	11
SUMINISTRO Y COLOCACION DE INODORO (CON ACCESORIOS)	12
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS, GRIFERÍA Y LOSA DE SUJECIÓN DEL LAVAMANOS)	12
PUERTA METÁLICA INCLUYE CERRADURA (70 X 170)	13
VENTANAS CON PROTECCION Y VIDRIO DE 4 MM	14
CUBIERTA DE GALVALUME E=0.30MM (PLANCHAS DE 90X360)	15
ESTRUCTURA PARA CUBIERTA DE GALVALUME DE UBS	15
PINTURA CON IMPERMEABILIZANTE PARA LADRILLO VISTO	16
LOGOTIPO DEL GADICC	16
SUM. E INST. DE LETRERO DE INFORMACIÓN DE LA OBRA.	17
POZO SEPTICO	17
EXCAVACIONES DE TERRENO NORMAL 0-3 M	17
HORMIGÓN SIMPLE f'c = 210 Kg/cm ²	18
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA R188 (fy = 4200 Kg/cm2)	21
RESPIRADERO DE TUBERÍA PVC 2"	22
MATERIALES EXTRAS PARA UBS	22
ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 (INCLUYE DOBLADO Y CORTE)	23
PINTURA DE ESMALTE EN EXTERIORES.	23

BATERIAS SANITARIAS

DESBROCE Y LIMPIEZA

Unidad: Metro cuadrado.

Descripción:

El desbroce y la limpieza del terreno es el conjunto de trabajos necesarios para retirar y disponer los materiales vegetales, orgánicos y/o inadecuados existentes en la zona necesaria para construir el proyecto, de acuerdo con las presentes Especificaciones.

Ejecución y Complementación:

Los materiales provenientes del desbroce y limpieza serán dispuestos de la siguiente manera:

Se limpiará la maleza existente en el área de proyecto, El césped se retirará, La capa vegetal de que ha sido retirada de la zona de proyecto, se apilará en un lugar en el cual no interrumpa las operaciones y trabajos del proyecto, este proceso se hará con el visto bueno de fiscalización.

Medición y pago:

El desbroce, y la limpieza del terreno se medirán y pagarán por m², midiendo en obra la cantidad efectivamente realizada, previo el visto bueno del fiscalizador y al precio que consta en el contrato.

REPLANTEO Y NIVELACIÓN

Unidad: Metro cuadrado

Descripción:

Se refiere a la provisión de los insumos incluido mano de obra para la realización de los trabajos de trazado y señalización en el sitio definido, de todos los detalles necesarios para la iniciación de la obra motivo del contrato.

Ejecución y complementación:

Se efectuará basándose en los planos respectivos. El constructor informará en el libro de obra, el replanteo y nivelación realizados, y previo visto bueno de fiscalización por escrito, continuará hasta su terminación. Si se encontraran desajustes en las dimensiones de lote, respecto de las medidas que constan en planos, el Constructor deberá consultar al Fiscalizador y proseguir los trabajos sólo con su visto bueno o recomendaciones.

Medición y pago:

La medición y pago se realizará por m² de terreno replanteado y nivelado, medido y aprobado por fiscalización en obra, se pagará al costo indicado en el contrato.

EXCAVACIONES DE TERRENO NORMAL 0-3 m

Unidad: Metros cúbicos

Descripción:

Se refiere a la provisión del equipo y el personal necesario y tiene por objeto excavar volúmenes de terreno, en los lugares señalados en los planos o indicados por fiscalización, serán anchas permitiendo el libre trabajo de los obreros que realizan el trabajo.

Ejecución y Complementación:

Se efectuará de acuerdo a los planos de detalle correspondientes y con el equipo apropiado para este fin, para ello se especificará correcta, adecuada y visiblemente los niveles, como la profundidad requerida. Igualmente si en estas excavaciones se requiere de entibamiento, el contratista deberá efectuar a su costo, y su diseño debe ser previamente aprobado por el Fiscalizador.

Medición y pago:

La medición de las excavaciones a mano será establecida por los volúmenes delimitados por la línea del terreno antes de iniciar las excavaciones y por los anchos teóricos definidos en estas especificaciones, o definidas con el debido sustento por la Fiscalización. Se medirá y pagará por metro cúbico excavado, sin considerar deslizamientos, desprendimientos o derrumbes que se consideren errores o negligencia del Contratista.

El pago incluye la mano de obra, el equipo, los materiales, las herramientas necesarias y cualquier otro gasto que incurra el Contratista para realizar el trabajo según estas especificaciones.

En ningún caso serán objeto de pago, las excavaciones que el Contratista realice por conveniencia propia, los cuales se consideran incluidos en los costos indirectos de la obra.

ENCOFRADO RECTO PARA PISO

Unidad: Global.

Descripción:

Se refiere a la construcción de las bases para soporte de la fundición del hormigón que se realizará como contrapiso de las unidades básicas sanitarias.

Ejecución y complementación:

Los encofrados serán contruidos con tabla de encofrado, tiras de eucalipto de 4 x 5 cm y clavos, y deberán ser lo suficientemente fuertes para resistir la presión resultante del vaciado y vibración del hormigón, estar sujetos rígidamente a su posición correcta y suficientemente impermeable, para evitar la pérdida de la lechada.

Al colar hormigón contra las formas, estas deberán estar libres de incrustaciones de mortero, lechada u otros materiales extraños que pudieran contaminar el hormigón. Los encofrados se dejaran en su lugar hasta que el ingeniero fiscalizador autorice su remoción, y se removerán con cuidado para no dañar el hormigón.

Medición y Pago:

Los encofrados se medirán de manera global por material necesario para cada unidad básica construida, No se medirán para fines de pago las superficies de encofrado empleados para confinar hormigón que debió haber sido vaciado directamente contra la excavación u otras causas imputables al constructor, tampoco las superficies de encofrados empleados fuera de las líneas y niveles del proyecto. Toda superficie de

encofrado medida, deberá contar con el visto bueno y aprobación de fiscalización y su pago se hará al costo que estipule el respectivo contrato.

HORMIGÓN CICLÓPEO (60% HS F´C=210 KG/CM2 Y 40% PIEDRA)

Unidad: Metro cúbico.

Descripción:

Este rubro contempla la provisión del cemento, piedra, y más aditamentos e insumos incluida la mano de obra necesaria para la realización en obra de hormigón ciclópeo, mediante la mezcla de hormigón de cemento portland y piedra colocada en forma adecuada, de acuerdo a los planos u ordenado por el fiscalizador.

Ejecución y complementación:

Este trabajo consistirá en la mezcla de hormigón de cemento portland y piedra colocada en forma adecuada, de acuerdo a los planos y ordenado por el fiscalizador. Este será utilizado para la construcción de todos los elementos que lo requieran pudiendo ser muros, gradas, etc. de acuerdo a la necesidad y los diseños.

El hormigón ciclópeo estará constituido por un 60% de hormigón simple con una resistencia mínima $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y de un 40% de piedra. Como materiales para su composición, se utilizarán el cemento portland, arena, grava, piedra de canto rodado y agua en las cantidades especificadas en el análisis de precios unitarios.

El tamaño de las piedras deberá ser tal que su espesor no sea inferior a 15 cm; el ancho veces el espesor y la longitud 1.5 veces el ancho. El hormigón ciclópeo se formará por la colocación alternada de capas de hormigón simple y piedras que quedarán rodeadas y embebidas completamente de hormigón.

Medición y pago:

Las cantidades a pagarse por estos trabajos serán por m^3 de hormigón ciclópeo colocado y medido en obra aceptado por fiscalización y al costo que estipule el respectivo contrato.

REPLANTILLO DE PIEDRA

Unidad: Metro Cuadrado.

Descripción:

Es la base lítica que debe construirse para soportar la fundición de una capa de hormigón simple, para ello el contratista proveerá todos los materiales y mano de obra necesarios.

Ejecución y complementación:

Para la construcción de las unidades básicas sanitarias, se colocará un replantillo a base de piedra de canto rodado de un tamaño que oscile entre 10 y 15 cm de diámetro, deberá construirse lo más nivelado posible, acorde a los niveles de acabado que contemplen los planos respectivos, se emporará con material clasificado en obra y aprobado por fiscalización.

Medición y pago:

La cantidad a pagarse será por m^2 de Replantillo de piedra medido y aprobado por el Fiscalizador en obra, al precio estipulado en el respectivo contrato.

HORMIGÓN SIMPLE PARA PISO $e = 7\text{cm}$, paleteado ($f'c = 180\text{Kg/cm}^2$)

Unidad.- Metro cuadrado.

Descripción:

Se entiende por hormigón al producto endurecido de la mezcla del cemento portland, agua y agregados pétreos, en proporciones adecuadas que cumplan con un $f'c=180\text{kg/cm}^2$. La capa de hormigón vertido sobre la superficie tendrá un espesor de 7cm, con un terminado paleteado.

Ejecución y complementación:

Materiales.- Los materiales serán de primera calidad sujetos siempre a las siguientes especificaciones:

Cemento.- Será del tipo Portland normal, especificado en la ASTM-C-150. Queda prohibido mezclar 2 o más marcas de cemento; y, el almacenaje se hará por el tiempo que garantice sus propiedades, en condiciones óptimas, el fiscalizador autorizará el uso, previa constatación.

Agregados.- Especificaciones acordes con la ASTM-C-33-D-448.

Arena.- Será arena, totalmente limpia de impurezas arcillosas y materiales orgánicos, se controlará la humedad de la arena para efectos de dosificación.

Ripio o Grava.- En caso de ripio será proveniente de piedra azul triturada a máquina quedando prohibido el material de cantera, lascas o trozos en forma alargada; no serán porosos ni deberá absorber más de un 5% de su volumen de agua. Todo el ripio a emplearse será completamente limpio y sometido a lavados previos. La granulometría a utilizarse será la especificada por la misma norma. En caso de grava, esta deberá ser limpia de impurezas, debidamente lavada y de un diámetro no mayor a 5 cm, ni menor a 3 cm.

Agua.- se utilizará agua limpia y proveniente del servicio público de la red municipal.

Dosificación.- La dosificación de los agregados deberá realizarse al volumen de acuerdo al diseño de hormigones.

El agua deberá dosificarse y calibrarse por medio de un aparato medidor junto a la hormigonera.

Diseño del hormigón.- Los constructores tomarán en cuenta que el hormigón requerido tendrá un coeficiente $f'c$ o rotura cilíndrica a los 28 días, no sea inferior a los 180kg/cm^2 .

Terminados.- Las superficies sin encofrados (caras superiores) deberán ser igualadas cuando el hormigón haya adquirido cierta dureza, dejando una cara áspera pero uniforme, no se empleará cemento puro sobre la superficie.

Las fallas, cavidades y costuras que quedasen en la superficie deberán pulirse, rellenarse con mortero y retirarse respectivamente.

Al retirarse los encofrados, se cuidará que el hormigón vaya recibiendo las cargas progresiva y uniformemente en las estructuras principales como indicará fiscalización.

Medición y Pago:

La medición y pago para el Hormigón simple de 180 Kg/cm^2 será por m^2 realmente efectuado, aceptado y comprobado por fiscalización y al costo que estipule el respectivo contrato.

MAMPOSTERÍA DE LADRILLO VISTO CON JUNTAS AFINADAS

Unidad: Metro cuadrado.

Descripción:

Se refiere a la provisión del ladrillo visto, mortero, más accesorios e insumos, incluida la mano de obra necesaria para la colocación manual de ladrillo visto, en hiladas, trabadas, niveladas y aplomadas, unidas con mortero de cemento, según esta especificación, en los sitios estipulados en los planos o autorizados por fiscalización.

Ejecución y complementación:

La mampostería perimetral de las unidades básicas sanitarias indicadas en los planos, serán de ladrillo visto de primera calidad aprobados por el Fiscalizador; de tamaño uniforme; exentos de defectos que desmejoren su resistencia, durabilidad o apariencia.

Antes de colocar los ladrillo vistos se humedecerán con agua limpia ligeramente la superficie que va entrar en contacto con el mortero, luego se repartirá el mortero uniformemente, de tal manera que los ladrillo vistos puedan quedar perfectamente nivelados y aplomados. Se colocarán los ladrillo vistos trabando las hiladas de modo que coincidan las juntas verticales, cada dos filas.

Las obras de conformación de paredes se ejecutarán de acuerdo a la ubicación y medidas indicadas en los planos y de tal manera que conserven perfectamente tanto el plano vertical como el horizontal. El constructor tiene la obligación de derrocar los muros que no cumplan con este requisito, controlado por el Fiscalizador. Los costos que esta acción demande, serán con cargo exclusivo al constructor. Para la colocación del ladrillo visto, se utilizará un mortero con una dosificación de 1:3 realizado a partir de cemento portland, arena y agua.

Medición y pago:

La medida será el número de m^2 de muro ejecutados de acuerdo con estas especificaciones. Se pagará por m^2 de mampostería terminada y aprobada por el Fiscalizador al precio que estipule el respectivo contrato.

ENLUCIDO ESPONJEADO

Unidad: Metro cuadrado.

Descripción:

Se refiere al revestimiento exterior de aquellas áreas que no tienen contacto directo con el agua, mediante la aplicación de mortero, cemento arena, en los sitios que se especifique en los planos o en donde indique fiscalización, para ello el contratista proveerá todos los materiales y mano de obra necesarios.

Ejecución y complementación:

Como base se utilizará mortero 1:2 de **2 cm de espesor**. La textura que deberán tener todos los enlucidos será de acabado liso y de acuerdo al cuadro de acabados de construcción.

Los enlucidos deberán ser ejecutados perfectamente aplomados y uniformes, para lo cual previamente se colocarán las maestras verticales perfectamente aplomadas, posteriormente se procederá a enlucir utilizando codales metálicos rectos y terminando con paleta de madera. Los enlucidos se curarán con abundante agua por espacio mínimo de siete días.

Si se presentan grietas en la superficie de los enlucidos, por falta de curado o por la utilización de arenas arcillosas, exceso de cemento y otras causas, la fiscalización ordenará la reparación inmediata de estos defectos con cargo exclusivo al constructor. Las superficies a enlucir que sean de hormigón previamente se picarán en una profundidad de 1 cm. y se lavarán con agua limpia.

Todos los elementos que deben ir empotrados se instalarán con la debida anticipación por cuanto no se permitirán los picados posteriores. Los bordes de los paramentos (aristas) deberán estar perfectamente encuadrados (90 grados). La superficie final de los paramentos no deberá presentar ondulaciones ni deformaciones que afecten la calidad del enlucido. En los sitios indicados en los planos para la colocación de puertas y ventanas y en todo el contorno de las mismas (salvo el piso en el caso de las puertas), se conformará la superficie que va a recibir el marco de las puertas o el perfil de las ventanas con mortero 1:2.

La superficie enlucida con este mortero deberá quedar completamente nivelada y aplomada con acabado paleteado fino. Los materiales que intervienen para la ejecución del mortero para enlucidos son el cemento portland, arena y agua, cualquier aditivo que el contratista desee utilizar, será bajo su costo y deberá contar con el visto bueno de fiscalización.

Medición y pago:

La cantidad a pagarse será por m² de enlucido, medido en obra, correctamente ejecutado y aprobado por fiscalización, al precio estipulado en la tabla de cantidades.

CERÁMICA PARA PAREDES ECONÓMICA (30X20)

Unidad: Metro cuadrado.

Descripción:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico en las superficies requeridas de las paredes de las unidades básicas sanitarias, en la zona de ducha.

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Ejecución y complementación:

El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización de que las paredes se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, los planos de taller son suficientes, el material ingresado es el adecuado y que se han cumplido con los requerimientos previos.

Con la revisión de los planos de detalle se realizará los trazos de distribución de la cerámica a colocar. Se iniciará con la colocación de maestras de piola que guíen la ubicación de la cerámica, definiendo el sitio desde el que se ha de empezar dicha colocación, siempre de abajo hacia arriba. Sobre la superficie previamente humedecida, con la ayuda de una tarraja se extenderá una capa uniforme de pasta de cemento puro, para seguidamente colocar la baldosa cerámica, la que mediante golpes suaves en su parte superior, se fijará y nivelará y escuadrará, cuidando que quede totalmente asentada sobre la pasta de cemento; se eliminará el aire y/o pasta en exceso. La unión de baldosas tendrán una separación de 2 mm., la que se mantendrá con clavos (separadores) del diámetro indicado; la pasta de cemento se limpiará de la cerámica, antes de que se inicie su fraguado e igualmente se la retirará de las juntas, conformando canales de profundidad uniforme, para su posterior emporado.

Todos los cortes se deberán efectuar con una cortadora manual especial para estos trabajos, evitando el desprendimiento o resquebrajamiento del esmalte, a las medidas exactas que se requiera en el proceso de colocación.

Las uniones en aristas, se realizarán con el azulejo a tope, rebajado el espesor a 45ª al interior, mediante pulido con piedra o corte especial de máquina.

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante (a falta de porcelana, se realizará un mortero de proporción 1: 10 cemento blanco - litopón) llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado. Las juntas no cubrirán el esmalte del cerámico.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Medición y pago:

La medición se la hará en unidad de superficie y su pago será por metro cuadrado “M2”, verificando el área realmente ejecutada que deberá ser comprobada en obra y con los planos del proyecto. Los trabajos incluyen filos, franjas y demás áreas revestidas con la cerámica, el pago será al precio que estipule el contrato

CERÁMICA PARA PISO**Unidad:** Metro cuadrado.**Descripción:**

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico en las superficies requeridas del piso de las unidades básicas sanitarias, en la zona de ducha.

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Ejecución y complementación:

El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización de que el piso se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, los planos de taller son suficientes, el material ingresado es el adecuado y que se han cumplido con los requerimientos previos.

Con la revisión de los planos de detalle se realizará los trazos de distribución de la cerámica a colocar. Se iniciará con la colocación de maestras de piola que guíen la ubicación de la cerámica, definiendo el sitio desde el que se ha de empezar dicha colocación, siempre de abajo hacia arriba. Sobre la superficie previamente humedecida, con la ayuda de una tarraja se extenderá una capa uniforme de pasta de cemento puro, para seguidamente colocar la baldosa cerámica, la que mediante golpes suaves en su parte superior, se fijará y nivelará y escuadrará, cuidando que quede totalmente asentada sobre la pasta de cemento; se eliminará el aire y/o pasta en exceso. La unión de baldosas tendrán una separación de 2 mm., la que se mantendrá con clavos (separadores) del diámetro indicado; la pasta de cemento se limpiará de la cerámica, antes de que se inicie su fraguado e igualmente se la retirará de las juntas, conformando canales de profundidad uniforme, para su posterior emporado.

Todos los cortes se deberán efectuar con una cortadora manual especial para estos trabajos, evitando el desprendimiento o resquebrajamiento del esmalte, a las medidas exactas que se requiera en el proceso de colocación.

Las uniones en aristas, se realizarán con el azulejo a tope, rebajado el espesor a 45ª al interior, mediante pulido con piedra o corte especial de máquina.

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante (a falta de porcelana, se realizará un mortero de proporción 1: 10 cemento blanco - litopón) llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado. Las juntas no cubrirán el esmalte del cerámico.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Medición y pago:

La medición se la hará en unidad de superficie y su pago será por metro cuadrado “M2”, verificando el área realmente ejecutada que deberá ser comprobada en obra y con los planos del proyecto. Los trabajos incluyen filos, franjas y demás áreas revestidas con la cerámica, el pago será al precio que estipule el contrato

INSTALACIONES ELÉCTRICAS (FOCO + INTERRUPTOR)

Unidad: Punto.

Descripción:

Este rubro contempla la provisión del alambre rígido, y más accesorios e insumos que se requieran para la elaboración e instalación en obra de los puntos de iluminación en los lugares indicados en los planos o en los que señale fiscalización.

Ejecución y complementación:

Tanto la tubería como los accesorios del sistema eléctrico serán de primera calidad y proporcionada de acuerdo a estas especificaciones, para su colocación e instalación, se deberá realizar acorde a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución, aislamiento de uniones y empalmes y verificará su funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Las instalaciones para la iluminación irán empotradas en paredes o pisos, salvo el caso que existan otras disposiciones dadas por la fiscalización.

Medición y pago

La medida y pago se hará por punto de iluminación y como indican los precios unitarios. Entendiéndose por punto de instalación interior a los tramos comprendidos entre la red de distribución interior hasta las salidas a los interruptores y focos, incluye los costos de materiales, accesorios, mano de obra, y todos los trabajos que se requieran para su completa instalación y funcionamiento. El pago para los puntos de iluminación se hará de acuerdo a las mediciones realizadas por el método descrito, con visto bueno del fiscalizador, y al precio constante en la tabla de cantidades y precios.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA TOMACORRIENTE

Unidad: Punto.

Descripción

Este rubro contempla la provisión del alambre rígido, y más accesorios e insumos que se requieran para la elaboración e instalación en obra de los puntos de tomacorriente, en los lugares indicados en los planos o en los que señale fiscalización.

Ejecución y complementación

Tanto la tubería como los accesorios del sistema eléctrico serán de primera calidad y proporcionada de acuerdo a estas especificaciones.

Su colocación e instalación, se deberá realizar acorde a los planos de instalaciones y previo el visto bueno del fiscalizador. Las instalaciones para los tomacorrientes irán empotradas en paredes o pisos, salvo el caso que existan otras disposiciones dadas por la fiscalización, quien también verificará su correcta realización, instalación y comprobará su funcionamiento. Todas las uniones, empalmes y cables desnudos, deberán protegerse adecuadamente con cinta aislante.

Medición y pago

La medida y pago se hará por punto de tomacorrientes como indican los precios unitarios. Entendiéndose por punto de tomacorriente interior a los tramos comprendidos entre la red de distribución interior hasta las salidas a los tomacorrientes, y comprende los costos de materiales, accesorios, mano de obra, y todos los trabajos que se requieran para su completa instalación y funcionamiento.

El pago para los puntos de tomacorrientes será de acuerdo a las mediciones realizadas por el método descrito y de acuerdo al precio constante en la tabla de cantidades y precios. Todo esto con el visto bueno y aprobación del fiscalizador.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA DUCHA (INC. DUCHA ECONÓMICA Y BREAKER

MONOFÁSICO)

Unidad: Punto.

Descripción

Este rubro contempla la provisión e instalación de la ducha eléctrica, más accesorios e insumos que se requieran para el trabajo de colocación e instalación de la ducha, en los lugares indicados en los planos o en los que señale fiscalización.

Ejecución y complementación

La ducha que se utilizará será eléctrica, y será colocada en los sitios indicados en los planos de instalaciones, o lo que disponga el fiscalizador, se instalará a la red eléctrica con un cable rígido # 10 que a su vez deberá estar conectada al breaker monofásico y que estará protegido con tubería Flex de 1" la misma se encontrará empotrada en la pared de las unidades básicas sanitarias y conectada al medidor. Será responsabilidad del usuario de UBS cambiar si fuere necesario el breaker del medidor a un voltaje adecuado para la instalación de la ducha eléctrica.

Medición y Pago

La medición y pago por concepto de este rubro se realizará por punto, de acuerdo a la tabla de cantidades y precios del contrato, previa la comprobación del correcto funcionamiento y aprobado por el fiscalizador.

INSTALACIONES DE AGUA FRÍA DE 1/2" DESDE EL MEDIDOR A LA UBS

Unidad: Global.

Descripción

Este rubro contempla la provisión de la tubería de PVC, y más accesorios e insumos que se requieran para el trabajo de abastecimiento y dotación de agua potable desde el medidor o red domiciliaria del usuario al punto indicado en los planos o en los que indique la fiscalización.

Ejecución y complementación

La tubería deberá colocarse mediante una unión roscable desde el medidor hasta el punto de distribución al lavamanos, inodoro y ducha indicada y aprobada por la fiscalización. Antes de llegar a dicho punto deberá colocarse una válvula de paso de bronce o de otro material aprobada por el fiscalizador. Todas las conexiones e instalaciones deberán comprobarse su correcto funcionamiento, no deberán existir fugas de agua en ninguna cantidad y deberán sujetarse al visto bueno del fiscalizador.

Medición y Pago

La medida y pago será de manera global como indican los precios unitarios. Entendiéndose la instalación desde el medidor al punto antes de distribución al lavamanos, inodoro y ducha y comprende los costos de materiales, accesorios, mano de obra y todos los trabajos que se requieran para su completa instalación y funcionamiento, el pago se hará de acuerdo a las mediciones realizadas por el método descrito y de acuerdo al precio constante en la tabla de cantidades y precios. Todo esto contará con el visto bueno del fiscalizador.

INSTALACIONES DE AGUA FRÍA DE 1/2" (DENTRO DE LA UBS)

Unidad: Global.

Descripción

Este rubro contempla la provisión de la tubería de PVC, y más accesorios e insumos que se requieran para el trabajo de abastecimiento y dotación de agua potable dentro de la UBS y en los puntos indicados en los planos o en los que indique fiscalización.

Ejecución y complementación

Las tuberías de distribución interior deberán colocarse por dentro del ladrillo visto evitando la rotura externa de la misma, salvo el caso que existiere otras disposiciones dadas por la fiscalización. Todos los puntos de agua deberán probarse su correcta instalación y funcionamiento.

Medición y Pago

La medida y pago será de manera global como indican los precios unitarios. Entendiéndose la instalación interior a los tramos comprendidos desde la red de distribución interior hasta las salidas y comprende los costos de materiales, accesorios, mano de obra y todos los trabajos que se requieran para su completa instalación y funcionamiento, el pago se hará de acuerdo a las mediciones realizadas por el método descrito y de acuerdo al precio constante en la tabla de cantidades y precios. Todo esto contará con el visto bueno del fiscalizador.

INSTALACIONES SANITARIAS CON TUBO PVC DE 4" Y 2"

Unidad: Global.

Descripción:

Este rubro contempla la provisión de la tubería de PVC Sanitario y más accesorios e insumos que se requieran para el trabajo de evacuación de aguas servidas provenientes de aparatos sanitarios hacia los puntos indicados en los planos o en los que indique fiscalización.

Ejecución y complementación

Para el caso de los desagües de aguas servidas de aparatos sanitarios, se usará para la instalación tubería y accesorios PVC de 2"y 4", dependiendo de las necesidades de cada aparato o las instrucciones de los planos de diseño o fiscalización. Entendiéndose por este rubro a la instalación de la tubería y accesorios desde cada aparato sanitario hasta el ramal principal de piso de recolección de aguas servidas interiores. La tubería de PVC se colocará de acuerdo a las pendientes especificadas en los planos respectivos, para lo cual se adoptarán las precauciones necesarias para la preservación de su integridad, disposición y correcta ubicación en los tramos antes mencionados.

Una vez limpia la tubería se realizará las pruebas correspondientes. Para este objeto se taponará el extremo inferior del tramo y se verterá el agua de prueba que será mantenida 12 horas continuas, tiempo en el que no se deberán presentar goteras ni fugas.

Materiales: Las tuberías y accesorios de instalación serán de PVC cumplirán con las normas ASTN D2665-68 y 09272-65 para PVC tipo I, grado I correspondiente a las normas ASTM D-1784 o la tipo ISOI de desagüe INEN 3633. Para su adhesión se utilizará pegamento para tubería PVC

Medición y Pago

La medida y pago será por punto de desagüe para aparato sanitario. Entendiéndose por punto de desagüe a los tramos comprendidos desde el ramal principal de cada piso hasta los aparatos sanitarios y comprende los costos de materiales, accesorios, mano de obra y todos los trabajos que se requieran para su completa instalación y funcionamiento, el pago se hará de acuerdo a las mediciones realizadas por el método descrito y de acuerdo al precio constante en la tabla de cantidades y precios. Todo esto estará conforme a la aprobación y visto bueno del fiscalizador.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE INODORO (CON ACCESORIOS)

Unidad: Unidad.

Descripción:

Este rubro contempla la provisión del inodoro de tanque bajo, más accesorios e insumos que se requieran para el trabajo de colocación del inodoro, en los lugares indicados en los planos o en los que indique fiscalización.

Requerimientos previos

Las instalaciones empotradas de agua potable y desagüe, deben estar ya instaladas y probadas con el visto bueno de fiscalización, además completamente definido el o los sitios en donde deba colocarse estas piezas.

Ejecución y complementación

Serán colocados previa a la instalación de agua con llave de paso, sobre el albañal de aguas servidas de 4", se colocará, la taza y el tanque que deberá ser igual o similar al modelo económico de cerámica vitrificada con aro reforzado y herraje color blanco y todos los accesorios necesarios, correctamente armados con todos sus accesorios, una vez probada la instalación de desagüe, se instalará mediante llave angular y tubo de abasto, la acometida de agua potable, impermeabilizando las uniones con teflón, para un correcto funcionamiento a largo plazo, el mismo que será probado por fiscalización.

Para la adhesión del inodoro al piso, se utilizará mortero tipo 1:3, utilizando cemento portland, agua, y arena, sujetándose a las especificaciones propias para este mortero o a las disposiciones técnicas del fiscalizador.

Medición y Pago

La medición y pago se realizará por Unidad correctamente colocada y probada, de acuerdo a la tabla de cantidades y precios del contrato, previa la comprobación del funcionamiento correcto e informe del fiscalizador y al precio que consta en el contrato respectivo.

SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS, GRIFERÍA Y LOSA DE SUJECIÓN DEL LAVAMANOS)

Unidad: Unidad.

Descripción

Este rubro contempla la provisión del lavamanos tipo Sobre Cubierta, grifería, losa de sujeción del lavamanos y más accesorios e insumos que se requieran para el trabajo de colocación del lavamanos, en los lugares indicados en los planos o en los que indique fiscalización.

Requerimientos previos

Las instalaciones empotradas de agua y desagüe deben estar terminadas, probados y debe además contar con el visto bueno de la fiscalización.

Ejecución y complementación

Los lavamanos deberán ser iguales o similares al modelo de tipo Sobre Cubierta, de cerámica vitrificada, con todos los accesorios y tubo de abasto, una sola llave cromada y sifón cromado de 1 ¼" automático color blanco. La alimentación será con llave de paso, para su instalación se utilizará además el teflón para sellar correctamente las instalaciones de agua, éstas conjuntamente con las instalaciones de desagüe, deben probarse su correcta colocación y funcionamiento por parte de fiscalización. La losa para la sujeción del lavamanos deberá realizarse de acuerdo a los planos o donde indique la fiscalización, pa la fundición del mismo deberá utilizarse hormigón de 210 kg/cm² de acuerdo a las dimensiones del lavamanos y deberá colocarse la cerámica de acuerdo a la cantidad determinada en el presupuesto, la losa deberá tener barras de refuerzo de 10mm corrugado colocados de la forma como se indica en los planos y malla electrosoldada R188 en la cantidad indicada en el presupuesto. El lavamanos deberá quedar rígido y deberá pasar por el visto bueno de la fiscalización.

Medición y Pago

La medición y pago se realizará por Unidad, en la cual se incluirán todos los accesorios de acuerdo a la tabla de cantidades y precios del contrato, previa la comprobación del funcionamiento correcto e informe del fiscalizador y al precio que consta en el contrato respectivo.

PUERTA METÁLICA INCLUYE CERRADURA (70 X 170)

Unidad: Unidad.

Descripción

Se refiere al suministro, de perfiles, láminas, y más aditamentos de hierro e insumos incluida mano de obra, que se requieran para la construcción y colocación en obra de puertas de longitud, altura y diseño especificada en los planos o la que autorice fiscalización.

Ejecución y complementación

Las puertas de metal serán construidas con de ángulo y tee de 2" sobre el que irá tool panelado.

Los materiales a utilizarse para la fabricación de las puertas metálicas, no presentarán deformaciones, abolladuras o fisuras que afecten la calidad de los elementos a construirse, los cortes o perforados necesarios para la ejecución de las obras no dejará huellas burdas en las superficies.

Los elementos metálicos que intervienen para la fabricación de estas puertas son los siguientes: Tubo cuadrado de ¼", ángulo y tee 2", tool panelado, bisagras y pintura. Deberán estar en perfecto estado y sin deterioro para su armado, y previo su instalación serán lijados y pulidos para presentar una correcta superficie de acabado y será pintado con anticorrosivo para su almacenamiento previo a su instalación, cualquier falla que se presente será rechazada por la fiscalización. La cerradura será realizada de tal manera que no afecte la

mampostería de ladrillo visto en modo alguno, para evitar daños en las paredes con cerradura, se deberá realizar una platina donde se sujete desde afuera de la UBS.

Medición y pago

La medición y pago se efectuará por unidad de puerta metálica elaborada, y en su pago se incluirá todos los materiales que la componen para su fabricación, así como la pintada, deberán estar terminadas, instaladas y aprobadas por fiscalización, las mismas no presentarán muestras de deterioro para su recepción.

En el caso de que existan orificios en ladrillos con la finalidad de acomodar la cerradura, ésta tendrá que ser reemplazada. La puerta deberá tener la facilidad de asegurar tanto como desde afuera como desde adentro sin que sea necesario de realizar forzamiento alguno.

VENTANAS CON PROTECCION Y VIDRIO DE 4 MM

Unidad: M2.

Descripción

En este rubro se contempla la provisión de todos los materiales necesarios para la construcción y colocación en obra de las ventanas de hierro con protección y vidrio cathedral de 4 mm, acorde a los planos de detalle o a las indicaciones de fiscalización.

Ejecución y complementación

El constructor deberá comprobar las medidas en obra y hacer su fabricación sujetándose a las siguientes especificaciones:

Se utilizarán para las ventanas ángulos y tee de 25*25*3 mm, si no son armados en obra, deberán ser transportados y almacenados adecuadamente para evitar su deterioro: ralladuras, golpes o deformaciones. Cualquier falla que se presentará será rechazada por fiscalización. Los perfiles de hierro a utilizarse en las ventanas, protecciones, bastidores, etc., serán proporcionados por el contratista, de acuerdo al diseño indicado en los planos respectivos y bajo el control de fiscalización. Todos los trabajos se realizarán con perfiles de una sola pieza, perfectamente rectos sin deformaciones, con soldaduras debidamente laminadas y alisadas. Los empalmes, encuentros o encuadramientos serán prolijamente formados con suelda 6011, y se utilizará soldadura autógena o eléctrica.

Los bordes o remates metálicos deben ser perfectamente limados o esmerilados hasta formar superficies homogéneas en los frentes visibles de las ventanas y sus protecciones. No se aceptará ningún trabajo adicional con mortero de cemento una vez terminada la colocación de las ventanas, que pueda ir en perjuicio del acabado final de éstas, de existir algún trabajo indispensable en este sentido, se deberá poner especial cuidado en la limpieza de sus excedentes, y de ser necesario, se exigirá un lijado adicional y una nueva capa de pintura a las ventanas con protección, para su recepción.

El vidrio a utilizarse será flotado de color bronce de 4 mm de espesor, no presentará trizaduras, y serán de las dimensiones acordes a los planos y espacios en los cuales se colocarán.

No presentará deformaciones, rajaduras, despostillamientos o burbujas que afecten la calidad del vidrio. Todo esto irá colocado con el respectiva material de sujeción como silicona, las estructuras que vayan a soportar el vidrio, deberán estar colocadas libremente, sin presiones extremas, que pudieren trizar o romper el vidrio en el futuro.

Medición y pago

Se pagará por cada m² de ventana con protección, incluidos en este rubro los accesorios, protección y pintura, y vidrio de 4mm, debidamente colocados en obra, medidos y aprobados por el fiscalizador y al precio que conste en el respectivo contrato.

CUBIERTA DE GALVALUME E=0.30MM (PLANCHAS DE 90X360)

Unidad: Global.

Descripción:

Se refiere a la provisión del Galvalume y demás accesorios e insumos que se requiera para la colocación y fijación en los sitios especificados de la cubierta en una Unidad Básica Sanitaria del proyecto.

Ejecución y complementación

Para la colocación de la cubierta de Galvalume, se deberán tomar en consideración las siguientes especificaciones:

El contratista deberá comprobar las medidas en obra, y solicitar su fabricación sujetándose estrictamente a ellas.

La cubierta de Galvalume será de un espesor de 0.25 mm, las planchas irán sujetadas con sus respectivos accesorios, la cubierta deberá acoplarse perfectamente a la estructura metálica, no deberán existir filtraciones a través de la misma y cualquier falla que se presente obligará a su arreglo inmediato para su aprobación por parte de la Fiscalización; será de responsabilidad del Constructor, entregar en óptimas condiciones los trabajos encomendados para su aprobación por parte de la Fiscalización.

Medición y pago

La medida será de manera global por la cubierta suministrada y correctamente colocada en obra que sea necesaria para una Unidad Básica Sanitaria, y su pago se realizará igualmente de forma global, al precio que consta en el contrato respectivo, en el que estarán contenidos todos los materiales y accesorios que se requieren para su instalación, la que deberá contar con el visto bueno de fiscalización para su pago.

ESTRUCTURA PARA CUBIERTA DE GALVALUME DE UBS

Unidad: Global.

Descripción

Se refiere a la provisión de perfiles metálicos y demás accesorios e insumos que se requiera para la colocación y fijación en los sitios especificados de la estructura metálica para soportar una cubierta en una Unidad Básica Sanitaria del proyecto.

Ejecución y complementación

Para la colocación de la estructura metálica para la cubierta de Galvalume, se deberán tomar en consideración las siguientes especificaciones:

El contratista deberá comprobar las medidas en obra, y solicitar su fabricación sujetándose estrictamente a ellas.

La estructura para la cubierta será de perfiles metálicos de tubo estructural tipo C 40 x 25 x 2 mm, los mismos que irán soldados o sujetados con sus respectivos accesorios,

deberán quedar perfectamente sujetos y no se aceptará estructuras con faltas de sujeción y cualquier falla que se presente obligará a su arreglo inmediato para su aprobación por parte de la Fiscalización; será de responsabilidad del Constructor, entregar en óptimas condiciones los trabajos encomendados para su aprobación por parte de la Fiscalización.

Medición y pago

La medida será de manera global por estructura metálica para cubierta suministrada y correctamente colocada en obra que sea necesaria para una Unidad Básica Sanitaria, y su pago se realizará igualmente de forma global, al precio que consta en el contrato respectivo, en el que estarán contenidos todos los materiales y accesorios que se requieren para su instalación, la que deberá contar con el visto bueno de fiscalización para su pago.

PINTURA CON IMPERMEABILIZANTE PARA LADRILLO VISTO

Unidad: Metro cuadrado.

Descripción:

Este rubro contempla la provisión de impermeabilizante MK1 para ladrillo visto y la colocación sobre la superficie acabada de paredes de ladrillo visto de las Unidades Básicas Sanitarias de acuerdo a estas especificaciones.

Ejecución y complementación:

La preparación de la imprimación se debe realizar siguiendo exclusivamente lo indicado por el fabricante, o lo dispuesto por el fiscalizador.

Las superficies a pintar deben estar totalmente secas, se aplicarán dos manos de la imprimación hasta lograr un acabado uniforme, dejando secar entre mano y mano por lo menos cuatro horas.

Todos los materiales enumerados anteriormente, serán de primera calidad, de manera que permita una preparación y adherencia perfecta del preparado.

Medición y pago:

Para el pago de la pintura con impermeabilizante para ladrillo visto, se medirán los m² de techo que realmente han sido pintados y aceptados por fiscalización y su pago se hará acorde al costo estipulado en el respectivo contrato.

LOGOTIPO DEL GADICC

Unidad: Unidad.

Descripción:

Este rubro contempla la pintura con el logotipo del municipio en las Unidades Básicas Sanitarias de acuerdo a estas especificaciones.

Ejecución y complementación:

La preparación de los colores de la pintura (PANTONE P117-14U, PANTONE P121-6U, PANTONE P20-8U) se debe realizar siguiendo exclusivamente lo indicado por el fabricante, o lo dispuesto por el fiscalizador.

Las superficies a pintar deben estar totalmente secas, se aplicarán dos manos hasta lograr un acabado uniforme, dejando secar entre mano y mano por lo menos cuatro horas.

Todos los materiales enumerados anteriormente, serán de primera calidad, de manera que permita una preparación y adherencia perfecta del preparado.

Medición y pago:

Para el pago de la pintura, se lo hará por unidad de batería sanitaria que han sido pintados y aceptados por fiscalización y su pago se hará acorde al costo estipulado en el respectivo contrato.

SUM. E INST. DE LETRERO DE INFORMACIÓN DE LA OBRA.

Unidad: Unidad

Descripción

Se refiere a la provisión y colocación de un Letrero de información del proyecto uno por cada comunidad la misma que contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre de la entidad contratante (GADICC)
- Nombre del proyecto (Numero de UBS en dicha comunidad)
- Monto del proyecto (Monto invertido en la comunidad Inc. IVA)
- Nombre del contratista.

Ejecución y complementación

Para la colocación del letrero de información del proyecto, se deberán tomar en consideración las siguientes especificaciones:

El diseño del letrero será realizado por el Departamento de comunicación del GADICC y para los fines de la realización del mismo, será facilitado al contratista en formato digital para su correcta elaboración en acuerdo con el administrador del contrato.

La información que contenga el letrero no será con adhesivo, sino impresa directamente en el tol o a su vez pintada.

El letrero tendrá las dimensiones de 1.22 x 2.44m (plancha completa de tol) en tol 1/32" galvanizado y reforzado con tubo estructural cuadrado negro de 25 x 25 x 1.50mm. La plancha de tol será empotrada mediante tornillos auto-perforantes para desarmador en el tubo cuadrado estructural cada 20cm. Una vez reforzado el tol galvanizado en el tubo estructural, esta se empotrará con dos tornillos a cada lado y de diámetro 5/16" con arandelas en tubos HG de cerramiento de 2" y longitud de 3.0 m

Para la colocación del letrero, se realizará perforación en el suelo de un diámetro aproximado de 20cm y una profundidad de 40 – 50 cm, se endurecerá con hormigón ciclópeo de manera que quede nivelado y seguro, capaz de soportar los vientos más fuertes del sector.

Medición y pago

La medida será por Unidad suministrada y colocada en cada comunidad en la que se realice el proyecto y su pago se realizará igualmente por unidad de letrero de información al precio que consta en el contrato respectivo, la que deberá contar con el visto bueno de fiscalización para su pago.

POZO SEPTICO

EXCAVACIONES DE TERRENO NORMAL 0-3 M

Unidad: Metro Cúbico.

Descripción:

Se refiere a la provisión de herramientas y el personal necesario para la excavación de zanjas para tuberías se hará de acuerdo a las dimensiones, pendientes, y alineaciones indicadas en los planos u ordenados por la Fiscalización., serán anchas permitiendo el libre trabajo de los obreros que colocan la tubería.

Ejecución y complementación:

La excavación deberá remover raíces, troncos, u otro material que pudiera dificultar la colocación de la tubería.

Los materiales excavados que van a ser utilizados en el relleno se colocarán lateralmente a lo largo de un sólo lado de la zanja.

Cuando el fondo de la zanja sea roca, terreno blando, fangoso o en general inadecuado para asentar la tubería, previa inspección y aprobación del Fiscalizador, se profundizará la excavación. Para el caso de roca se excavará hasta 0.10 m. por debajo del asiento del tubo; para los otros terrenos se realizará un pedraplen sobre el cual se colocará material de mejoramiento debidamente compactado. Este trabajo se reconocerá con la ejecución de los rubros correspondientes.

Si la excavación se pasara más allá de los límites indicados, por motivos que no sea el descrito en el numeral anterior, el hueco resultante será debidamente relleno y compactado con material de mejoramiento, a satisfacción de la Fiscalización. Este relleno se hará a expensas del Constructor.

Los trabajos de excavación deben ejecutarse en condiciones que permitan tener permanentemente un drenaje natural de las aguas lluvias. Todas las excavaciones deben realizarse en seco, a menos que por circunstancias especiales Fiscalización autorice el trabajo.

Medición y pago:

La medición de las excavaciones a mano será establecida por los volúmenes delimitados por la línea del terreno antes de iniciar las excavaciones y por los anchos teóricos definidos en estas especificaciones, o definidas con el debido sustento por la Fiscalización. Se medirá y pagará por metro cúbico excavado, sin considerar deslizamientos, desprendimientos o derrumbes que se consideren errores o negligencia del Contratista.

HORMIGÓN SIMPLE $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

Unidad.- Metro cúbico.

Descripción

Se entiende por hormigón al producto endurecido de la mezcla del cemento portland, agua y agregados pétreos, en proporciones adecuadas.

Se utilizará este tipo de hormigones para los elementos que vengan especificados en los diseños y planos. Este hormigón simple de 210 Kg/cm^2 , incluye toda la mano de obra, dirección, materiales, herramientas, equipo, transporte y todos los medios de construcción necesarios para los trabajos en cemento y hormigón dentro del conjunto,

como se estipule en los planos y/o se halle descrito en las especificaciones a fin de terminar las edificaciones con acabados de primera calidad.

Están incluidos el suministro e instalación de todos los instrumentos, andamiaje, guías, juntas de dilatación o cualquier otro material necesario para la construcción de la obra a que se refiere esta sección.

Ejecución y complementación

Materiales.- Los materiales serán de primera calidad sujetos siempre a las siguientes especificaciones:

Cemento.- Será del tipo Portland normal, especificado en la ASTM-C-150. Queda prohibido mezclar 2 o más marcas de cemento; y, el almacenaje se hará por el tiempo que garantice sus propiedades, en condiciones óptimas, el fiscalizador autorizará el uso, previa constatación.

Agregados.- Especificaciones acordes con la ASTM-C-33-D-448.

Arena.- Será arena, totalmente limpia de impurezas arcillosas y materiales orgánicos, se controlará la humedad de la arena para efectos de dosificación.

Ripio o Grava.- En caso de ripio será proveniente de piedra azul triturada a máquina quedando prohibido el material de cantera, lascas o trozos en forma alargada; no serán porosos ni deberá absorber más de un 5% de su volumen de agua. Todo el ripio a emplearse será completamente limpio y sometido a lavados previos. La granulometría a utilizarse será la especificada por la misma norma. En caso de grava, esta deberá ser limpia de impurezas, debidamente lavada y de un diámetro no mayor a 5 cm, ni menor a 3 cm.

Agua.- se utilizará agua limpia y proveniente del servicio público de la red municipal.

Dosificación.- La dosificación de los agregados deberá realizarse al volumen de acuerdo al diseño de hormigones.

El agua deberá dosificarse y calibrarse por medio de un aparato medidor junto a la hormigonera.

Para la cantidad total del agua por parada, se considerará la humedad que traen los agregados y se regulará para la prueba de consistencia, el agua adicional que se vierta en la hormigonera.

El control del aparato medidor del agua se realizará durante el tiempo de la fundición.

El hormigón se mezclará hasta conseguir una distribución uniforme de los materiales, para ello no debe sobrecargarse la hormigonera debiendo descargarse la misma completamente antes de cada parada. Se colocará el agua de manera uniforme durante el período de mezclado. Como tiempo mínimo de mezclado se dará un minuto y medio a dos minutos las hormigoneras tendrán una velocidad de periferia por lo menos 6 ciclos por minuto.

Diseño del hormigón.- Los constructores tomarán en cuenta en lo que respecta a los pisos o aceras que así lo requieran un hormigón cuyo coeficiente $f'c$ o rotura cilíndrica a los 28 días, no sea inferior a los 210 kg/cm².

Ensayos preliminares:

Deberán hacerse ensayos preliminares, los ensayos se realizarán por lo menos en 6 muestras cilíndricas a ser probadas a los 7, 14 y 28 días de fundidas. Los resultados de

estos ensayos deberán dar un valor promedio del 20% mayor que la resistencia mínima establecida en el numeral anterior para usarse en obra.

En ningún caso se diseñarán hormigones que tengan un asentamiento mayor de 2" en la prueba del Cono de Abrahams.

La consistencia del hormigón deberá mantenerse uniforme de modo que permita la colocación del mismo en todos los rincones del encofrado. Al mismo tiempo se evitarán hormigones muy húmedos que favorezcan la segregación.

Pruebas de Consistencia y Resistencia.

Para controlar la resistencia uniforme del hormigón deberán hacerse ensayos de acuerdo a las especificaciones de la ASIM-C-113; pudiendo también utilizarse aparatos medidores de consistencia.

Si hubiera cambios en las condiciones de humedad y característica de los agregados. Recomendable cada 10 paradas.

Si el transporte del hormigón desde la hormigonera al encofrado fuera demasiado largo y sujeto a evaporación apreciable, se harán las pruebas de consistencia con el hormigón en el sentido de fundación.

Los ensayos de compresión se harán a los 7, 14 y 28 días siguiendo las especificaciones de la ASTM-C-36, C39 y C172 por cada 25 m³ de hormigón colocado.

Se tomarán por lo menos dos parejas de muestras de diferentes puntos de los diferentes elementos estructurales fundidos en el día. Las muestras se irán tomando a lo largo de todo el tiempo que dura la fundición desde un punto lo más cercano posible al sitio de depósito en el encofrado, antes que el hormigón sea compactado.

Colocación del Hormigón.- Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa previniendo las segregaciones y cavidades.

Se usará vibración para compactar el hormigón en todas las unidades, la vibración alcanzará a toda la superficie en que se vierte el concreto y con agujas vibratoras se vibrará de 5 a 15 segundos en cada sitio solamente hasta conseguir que aparezca el mortero a la superficie.

Se colocará mortero: cemento-arena 1:2, en todas las superficies de concreto con partes ya fundidas anteriormente luego que estas superficies hayan sido limpiadas y humedecidas.

Si la fundición debe suspenderse antes de completar un miembro estructural este deberá hacerse donde el esfuerzo cortante sea pequeño.

No se permitirá el hormigonado en tiempo de lluvias, si en caso de emergencia sucediese esto, el constructor deberá tener una lona o capa impermeable de fácil montaje a fin de proteger sus trabajos, hasta llegar a la junta inmediata de llenado.

Hasta transcurrir unas doce horas de terminada la operación del llenado, queda prohibido el tránsito de personas o colocación de cualquier material sobre la obra.

No se colocará ninguna cantidad de hormigón mientras no se haya revisado y aprobado tanto los encofrados como las armaduras, así como las instalaciones que vayan empotrados en los elementos a hormigonarse.

Terminados.- Las superficies sin encofrados (caras superiores) deberán ser igualadas cuando el hormigón haya adquirido cierta dureza, dejando una cara áspera pero uniforme, no se empleará cemento puro sobre la superficie.

Las fallas, cavidades y costuras que quedasen en la superficie deberán pulirse, rellenarse con mortero y retirarse respectivamente.

Al retirarse los encofrados, se cuidará que el hormigón vaya recibiendo las cargas progresiva y uniformemente en las estructuras principales como indicará fiscalización.

Curado del Hormigón.- Mientras la hidratación del Cemento tenga por lo menos de 7 a 15 días, el hormigón deberá ser curado, este curado deberá empezar de 2 a 4 horas después de la fundición en las superficies sean encofrados o inmediatamente desencofrados en las otras superficies en todo caso después que el hormigón hubiese cristalizado. Los encofrados de madera deberán mantenerse húmedos, podrá utilizarse cualquier sistema de curado.

En caso de que el contratista considere necesario, se podrá usar aditivos en el hormigón tanto acelerantes como plastificantes.

Está prohibido el uso de materiales, equipo o forma de trabajo que no se ciñan a las especificaciones, se inspeccionarán todas las condiciones preliminares de la obra (excavaciones, entibaciones, encofrados, armaduras, disposición del equipo y personal), con anterioridad al permiso del comienzo de fundación.

Se realizará el control de las pruebas de consistencia, tomas de muestras de ensayos de compresión y de los ensayos mismos, los que serán costeados por el constructor. Se determinará o exigirá modificaciones en cualquier trabajo y obra que no estuviese ejecutándose de acuerdo a los planos. Podrá exigir la reposición o cambio de cualquier parte deficiente.

Transporte.- Los métodos usados para el transporte de hormigón deberán ser tales que lo deposite en los encofrados con características uniformes y de la resistencia requerida. Evitarán por lo tanto segregación de los agregados y un secado del hormigón que cambie su consistencia hasta el sitio del depósito o fundación.

Medición y Pago:

La medición y pago para el Hormigón simple de 210 Kg/cm^2 será por m^3 realmente efectuado, aceptado y comprobado por fiscalización y al costo que estipule el respectivo contrato. El espesor de la tapa deberá ser de 0.07 cm.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA R188 ($f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$)

Unidad: Metro cuadrado.

Descripción

Este rubro contempla la provisión de la malla electrosoldada, más todos los aditamentos e insumos necesarios para la construcción y colocación en obra de la misma.

Ejecución y complementación

La malla electrosoldada a utilizarse será la del tipo ARMEX R-188, diámetro de las varillas de 6 mm y separación entre las mismas de 15 cm en ambos sentidos, La malla no presentará deformaciones, abolladuras o fisuras que afecten la calidad de los elementos a construirse, deberá cortarse en un área igual a $1.65 \times 1.65 \text{ cm}$.

Medición y pago

La medición y pago se efectuará por m² de malla Armex R 188 colocada, y en su pago, que será el contractual, se incluirá todos los materiales para su colocación, instalados, y aprobados por fiscalización, los mismos no presentarán muestras de deterioro para su recepción.

RESPIRADERO DE TUBERÍA PVC 2"

Unidad: Global.

Descripción

Se refiere a la provisión de tubería PVC – Sanitaria de diámetro 2", más aditamentos e insumos necesarios para su colocación en obra, en los sitios indicados en los planos, autorizados por fiscalización y acordes a estas especificaciones, que servirán exclusivamente para evacuación de gases producto de la descomposición de materia orgánica en el pozo séptico de la Unidad Básica Sanitaria.

Ejecución y complementación

Se utilizará para la instalación, tubería PVC de uso sanitario de 2" y accesorios del mismo material que sirvan para una correcta evacuación de gases producidos en la fosa séptica.

Medición y pago

Se pagará de manera global por cada respiradero correctamente colocado en una Unidad Básica Sanitaria, medido en obra, aprobada y con el visto bueno del fiscalizador, a los precios constantes en el contrato.

MATERIALES EXTRAS PARA UBS

Unidad: Global.

Descripción

Este rubro contempla la provisión de insumos extras para la construcción del pozo séptico como plástico, Tabla de encofrado, estacas de madera, y clavos así como la mano de obra necesaria para su correcta colocación y fijación en obra de acuerdo con estas especificaciones.

Ejecución y complementación

Se colocará plástico negro alrededor de las paredes del pozo séptico con el objetivo de impermeabilizar las mismas ya que estas quedarán expuestas por ser terreno natural, las tablas se utilizarán para el encofrado del perímetro en la construcción de las tapas de hormigón del pozo séptico, mismas que se construirán en dos módulos de 0.85m x 1.70m x 10cm cada uno; sobre una superficie limpia nivelada se colocará material aislante (plástico o papel) entre el suelo y la fundición, se construirá el encofrado perimetral de las tapas, se verterá el hormigón, se colocará la malla electrosoldada se completará la fundición de hormigón de 10cm y por último se colocarán ganchos de varilla de acero en las tapas para el traslado hacia el pozo séptico una vez que el hormigón haya cumplido su ciclo de fraguado.

Medición y pago

Se pagará de manera global por materiales extras para UBS, que incluye plástico doble para impermeabilización de pozo séptico, madera, estacas y clavos para encofrado del perímetro

de la tapa de hormigón del pozo séptico, todos los materiales deberán estar correctamente colocados, probados y aprobados por fiscalización y de conformidad a los precios constantes en el contrato.

ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 (INCLUYE DOBLADO Y CORTE)

Unidad: Kilogramo.

Descripción:

Hace referencia al suministro, traslado hasta la obra, cortado, doblado y colocado en obra del acero de refuerzo indicado en los respectivos planos estructurales o detalles constructivos; o, autorizados por fiscalización, incluyendo la mano de obra necesaria para este trabajo.

Ejecución y complementación:

Para todos los elementos que conforman la estructura de la edificación y que necesiten de refuerzo de hierro, se utilizará hierro corrugado, de los diámetros especificados en los planos, y con límites de fluencia de 4200 Kg/cm². Las varillas deberán estar libres de óxido, sin grasa, aceite, pintura o materiales extraños que impidan una adherencia perfecta en el concreto. Para efectos de empalmes en hierros de vigas, cadenas y columnas se tomarán en cuenta una longitud mínima de traslapes de 40 veces el diámetro de hierro mayor, en las columnas el empalme se realizará en el tercio central de la luz, además se utilizará alambre de amarre para la fijación de los estribos, todo esto con el visto bueno de fiscalización.

Medición y pago:

La cantidad a pagarse será por Kg. medido en obra y aprobado por fiscalización, y de acuerdo al precio estipulado en la tabla de cantidades y precios.

PINTURA DE ESMALTE EN EXTERIORES.

DESCRIPCION

Es el revestimiento que se aplica a mampostería, elementos de hormigón y otros exteriores, mediante pintura de esmalte sobre empaste exterior, enlucido de cemento, cementina o similar.

El objetivo de este rubro es el disponer de un recubrimiento exterior final en color, que proporcione un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, por la Dirección Arquitectónica o Fiscalización.

Unidad: Metro cuadrado (m2)

Materiales mínimos: Pintura de caucho para exteriores mate satinada, empaste para paredes exteriores, masilla elastomérica, sellador de paredes exteriores, disolvente; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Equipo mínimo: Mango y rodillo, brocha de pelo, guantes de caucho, lápiz medidor de PH o alcalinidad.

Mano de obra mínima calificada: Categorías II, IV y V.

CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS NORMATIVAS, APROBACIONES

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Se verificará en planos de detalle, las superficies que deben ser pintadas y sus colores. La pintura será de la línea que permita su preparación en la gama color trend.
- Verificación de la calidad del material y muestra aprobado: no debe presentar grumos o contaminantes y la fecha de producción del material no deberá exceder el año a la fecha de la realización de los trabajos.
- Se definirán los elementos de acabado que se colocarán en las uniones viga - pared, pared - pared, filos, etc. para definir los límites de la pintura.
- Las superficies a pintar estarán libres de polvo, grasa u otros contaminantes. Para el efecto se procederá a limpiar las superficies de la siguiente manera:
 - Limpieza de restos de mortero o empaste: eliminarlos con espátula y lija.
 - Limpieza de polvo: pasar la brocha por toda la superficie.
 - Limpieza de grasa: lavar la superficie con detergente y agua, sacar todo resto de jabón y esperar su secamiento.
- El método más eficaz para preparar paredes exteriores, que reemplazaría los dos primeros puntos descritos anteriormente, es el de hidro lavado, mediante la utilización de una máquina lavadora de agua a presión, que no afecte a los enlucidos.
- Los elementos a pintar deberán estar totalmente secos y presentar un enlucido o empastado exterior firme, uniforme, plano, sin protuberancias o hendiduras mayores a +/- 1 mm.; se realizarán pruebas de percusión para asegurar que no exista material flojo y de ser necesario, deberá ser reparado con un cemento de fraguado rápido o empaste para paredes exteriores, para evitar el tiempo de fraguado de un cemento normal o masilla alcalina.
- Las fisuras o rajaduras existentes deberán ser reparadas con una masilla elastomérica y malla plástica, que garantice el sellado e impermeabilidad de las áreas reparadas.
- Todos los trabajos de albañilería serán concluidos. Los pisos serán instalados y protegidos, así como cualquier elemento que pueda ser afectado en la ejecución del trabajo.
- Medidas de seguridad generales para obreros que trabajen en partes altas: sistema de andamiaje.

Fiscalización acordará y aprobará estos requerimientos previos y los adicionales que estime necesarios antes de iniciar el rubro. De requerirlo, el constructor a su costo, deberá realizar muestras de la pintura sobre tramos enlucidos, empastados o estucados existente en obra, según indicaciones de Fiscalización y la Dirección Arquitectónica, para verificar la calidad de la mano de obra, de los materiales y de la ejecución total del trabajo.

DURANTE LA EJECUCIÓN

- Control de calidad de ingreso de materiales: todos los materiales ingresarán en los envases sellados originales del fabricante. La certificación del fabricante deberá establecer claramente que la pintura es lavable. No se permitirá en ingreso de materiales adicionales no permitidos para la ejecución del rubro.

- Tanto en las pruebas previas, etapas de trabajo y acabado final de la pintura, la aprobación será de la Dirección Arquitectónica y Fiscalización en forma conjunta.
- Verificar que las brochas y rodillos utilizadas estén en buen estado, ya que esto incidirá en el rendimiento de los materiales y la calidad del trabajo. No se permitirá el uso de brochas de cerda de nylon.
- Control del sellado previo de las superficies a pintar.
- Control del tiempo de aplicación entre cada capa, según especificaciones del fabricante; éstos procedimientos mejoran la adherencia entre cada aplicación.
- Se verificará la calidad del área ejecutada después de cada capa señalando las imperfecciones que deben ser resanadas.
- Se controlará la ejecución de la pintura hasta los límites fijados previamente.
- Aplicación de un mínimo de tres capas de pintura, o las necesarias hasta conseguir un acabado liso y uniforme, según criterio de fiscalización.
- El constructor y fiscalización, implementarán los controles requeridos para verificar el cumplimiento completo de cada capa de pintura.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

- Se controlará el acabado de la pintura en los límites fijados, por ejemplo uniones pared - losa, pared - pared, filos, etc.
- La superficie pintada será entregada sin rayones, burbujas o características que demuestren mal aspecto del acabado. Será sin defecto alguno a la vista.
- Verificación de la limpieza total de los trabajos ejecutados, así como de los sitios afectados.
- Protección total del rubro ejecutado, hasta la entrega - recepción de la obra.

Una vez concluido el proceso de pintura, Fiscalización efectuará la verificación de que éstas se encuentran perfectamente pintadas.

EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

El constructor verificará que todos los trabajos previos, tales como enlucidos, empastes, colocación de pisos y protecciones en general, se encuentren concluidos. Fiscalización indicará que se puede iniciar con el rubro, cumplidos los requerimientos previos, aprobados los materiales ingresados y verificado el sistema de andamios, sustentación y seguridad de los obreros.

Se iniciará desde el nivel más alto de cada paramento exterior, con la preparación de la superficie, resanando fisuras o grietas y rellenando hendiduras, para proceder con su lijado e igualado y aplicación de una capa de sellador de paredes exteriores, con el propósito de emporar la superficie a pintar, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia del sellador al enlucido o empaste. Se tendrá especial cuidado en el resane de fisuras y rajaduras en los empalmes de paredes y elementos estructurales como losas, vigas y columnas. Sellada la superficie, se remasillarán y lijarán las fallas, cuidando siempre de lograr una superficie uniforme e igual a la del enlucido base: totalmente liso para paredes empastadas o estucadas y rugoso, para superficies paleteadas o esponjeadas. No se permitirá agregar resina, carbonato de calcio u otro material para cambiar la consistencia del sellador o pintura.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en

paredes lisas y con brocha o rodillo en paredes rugosas. Esta capa será aplicada a superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo, las diferentes etapas de ejecución y las observaciones durante el avance del trabajo. Esta capa será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas en toda la superficie de trabajo.

Aprobada la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista. Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

Cuando se verifiquen imperfecciones en las superficies pintadas y en cada mano aplicada, se resanará mediante la utilización de empaste para paredes interiores y se repintará las superficies reparadas, hasta lograr la uniformidad con la capa aplicada.

La última mano de pintura será aplicada previo el visto bueno de fiscalización. La Dirección Arquitectónica y Fiscalización realizarán la aceptación o rechazo del rubro concluido, verificando las condiciones en las que se entrega el trabajo concluido.

MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se lo hará por metro cuadrado “M2” de las áreas realmente ejecutadas y verificadas en planos del proyecto y en obra.