

“SUD ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9 DE TARIJA”

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.- OBRAS PRELIMINARES

- ***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 Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.

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

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.

Instalación de Faenas..... M2.

- ***REPLANTEO Y TRAZADO***

DEFINICIÓN

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

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

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

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

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

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

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

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

MEDICIÓN

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

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

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

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.

Replanteo general (estructura y edificaciones)..... M2.

- ***LETRERO DE OBRA***

DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de uno o más letreros referentes a la construcción, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el Supervisor de Obra. Estos letreros deberán permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los mismos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. Para la fabricación de los letreros se utilizará madera de construcción, pinturas al aceite de coloración amarilla, blanca y negra. La sujeción de las tablas a las columnas de madera se efectuará mediante tornillos.

FORMA DE EJECUCION

Se deberán cortar las tablas de madera, de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle, cuyas caras donde se pintarán las leyendas deberán ser afinadas con lijas de madera, a objeto de obtener superficies lisas y libres de astillas. Sobre las caras afinadas se colocarán las capas de pintura blanca y amarilla, según lo establecido en los planos de detalle, hasta obtener una coloración homogénea y uniforme. Una vez secas las capas de pintura, se procederá al pintado de las leyendas, mediante viñetas y pintura negra, cuyos tamaños de letras serán los especificados en los planos de detalle. Las tablas debidamente pintadas y con las leyendas correspondientes, serán fijadas mediante tornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo.

MEDICION

Los letreros serán medidos en forma global, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Provisión y Colocación Letrero de Obras..... Glb.

2.- VIADUCTO

- ***EXCAVACIÓN CON RETROESCAVADORA***

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean estas corridas o aisladas, a mano o con máquina, 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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, aun 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, estos 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 fallas las mismas.

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.

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

MEDICIÓN

Las excavaciones serán medidas en metro 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.

FORMA DE PAGO

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

Excavación de zapatas (suelo semiduro)..... M3.

- ***RELLENO Y COMPACTADO CON CAPA SUBASE***

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizar después de haber sido concluidas las obras de estructura, ya sean fundaciones aisladas o corridas, muros de contención y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de padrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase

el empleo de otro materia o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo, igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

Para el caso de relleno y compactado con maquinaria, el Contratista deberá disponer en obra de palas cargadoras, volquetas, compactadoras pata de cabra o de rodillo y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez concluidos los trabajos y sólo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm. con un contenido óptimo de humedad, precediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta el contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

MEDICIÓN

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento y oreo del material para alcanzar la humedad apropiada a los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

Relleno y compactado..... M3.

- **CARPETA ASFALTICA**

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a :

c) La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores , tanto en interiores como también en exteriores, losas de entresijos o contrapisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Pisos y pavimentos

Las baldosas de cerámica, mosaico corriente, granítico y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquellas que se encuentren establecidas en los planos de detalle o en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Ejecutor deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Ejecutor sobre la calidad del producto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Contrapisos

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 aquel que se encuentre establecido en el formulario de presentación de propuestas, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

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 (chusear con varillas de fierro) los intersticios de la soladura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle o 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.

Pisos y pavimentos.

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

Pisos de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico, ladrillo, ladrillo cerámico, piedra losa u otros.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico o marmolado, ladrillo, ladrillo cerámico, piedras losas u otros materiales de arcillas cocidas o fabricadas con mortero de cemento y prensadas a máquina con una de sus caras maestras debidamente acabadas y pulidas o de piedras labradas.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas

entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

El Ejecutor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a las regiones, el Ejecutor deberá considerar las siguientes descripciones:

Pisos de cerámica sin o con esmalte

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero.

Pisos de ladrillo

Se refiere al empleo de ladrillos gambote (macizo) o gambote rústico (adobito).

Pisos de ladrillo cerámico:

Se refiere al empleo de ladrillos cerámicos (piezas con huecos), los mismos que vienen unidos de fábrica en dos piezas y que antes de su empleo deberán ser partidos. Además, no presentan alta dureza, pues pueden ser rayados con una punta de acero.

Pisos de cemento.

En este tipo de acabado de pisos se deberá vaciar desde la carpeta de concreto, en paños de 2 metros como máximo en ambos sentidos, de tal manera de dejar las juntas de dilatación correspondientes, las mismas que deberán ser rellenadas posteriormente en la altura de la carpeta con láminas de plastoform. Luego se ejecutará el piso de cemento propiamente dicho, mediante el vaciado y planchado de una capa de 1.5 a 2 cm. de espesor con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3, dejando las juntas señaladas anteriormente, las que serán rellenadas con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina. El ancho de estas juntas deberá ser de 5 mm.

De acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas se efectuarán los siguientes tipos de acabados:

Enlucido o bruñido

Este tipo de acabado se efectuará con una lechada de cemento puro, alisada con plancha metálica, con un rayado especial o se harán juntas rehundidas según detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera, los pisos y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara en forma separada los ítems contrapisos y entrepisos, el pago se efectuará igualmente en forma independiente, pero si en los ítems de pisos y pavimentos se indicara la inclusión de contrapisos y/o entrepisos, el Ejecutor deberá considerar este aspecto en la elaboración de sus precios unitarios.

- ***CARPETA DE HORMIGON POBRE 1:2:3 (BASE P/ZAPATAS)***

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de la capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor sobre la cual serán construidas las zapatas y vigas de arriostramiento de acuerdo a los planos del proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la

correcta realización de esta actividad antes de autorizar el vaciado del hormigón. El cemento, la arena, la grava a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en especificaciones de "Materiales de Construcción" (Anexo 1).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El diseño de la dosificación del hormigón pobre empleando los materiales adecuados deberá considerar una resistencia característica de 120 Kg/cm².

El procedimiento de ejecución que engloba el mezclado, transporte, vaciado, vibrado, protección curado del hormigón deberán ajustarse a lo señalado en el punto 3 del Anexo 2, tomando en cuenta las características indicadas en el plano correspondiente.

MEDICIÓN

La cuantificación métrica del hormigón pobre será por metro cúbico vaciado en sitio, en conformidad al precio unitario del ítem.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

- **ZAPATAS CORRIDAS DE HºAº**

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de zapatas de hormigón armado de acuerdo a los planos del proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad.

Las zapatas tendrán una composición básica de hormigón simple con resistencia característica de 210 Kg/cm² y la cuantía de acero estructural o de refuerzo señalada en los planos respectivos.

El cemento, la arena, la grava y el acero de refuerzo a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en la especificación técnica de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las dimensiones de los elementos y a las separaciones de las armaduras estipuladas en los planos respectivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Supervisor de Obra deberá aprobar la correcta ejecución de todas las actividades preliminares al vaciado, vale decir, nivelación y ubicación de ejes de replanteo, armaduras de acero de refuerzo, estructura de encofrado (estabilidad, control de dimensiones que se desean obtener, plomada), control de niveles de acabado y de todas aquellas que juzgue necesarias el Supervisor de Obras, antes de autorizar el vaciado del hormigón.

Las dimensiones de las zapatas deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

El procedimiento de ejecución deberá ajustarse a lo establecido en la Especificación Técnica para Obras de Hormigón Armado (Anexo 2).

MEDICIÓN

La cuantificación métrica de las zapatas del hormigón armado será por metro cúbico, en conformidad al precio unitario del ítem.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

- **MURO DE H^oA^o**

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de la viga de encadenado de hormigón armado de acuerdo a los planos del proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad antes de autorizar el vaciado del hormigón.

La viga de encadenado tendrá una composición básica de hormigón simple con resistencia característica de 210 Kg/cm² y la cuantía de acero estructural o de refuerzo señalada en los planos respectivos.

El cemento, la arena, la grava y el acero de refuerzo a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en la especificación técnica de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las dimensiones de los elementos y a las separaciones de las armaduras estipuladas en los planos respectivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Supervisor de Obra deberá aprobar la correcta ejecución de todas las actividades preliminares al vaciado, vale decir, nivelación y ubicación de ejes de replanteo, armaduras de acero de refuerzo, estructura de encofrado (estabilidad, control de dimensiones que se desean obtener, plomada), control de niveles de acabado y de todas aquellas que juzgue necesarias, antes de autorizar el vaciado del hormigón.

El procedimiento de ejecución deberá ajustarse a lo establecido en la Especificación Técnica para Obras de Hormigón Armado (Anexo 2).

MEDICIÓN

La cuantificación métrica del hormigón armado para la viga de encadenado será por metro cúbico, en conformidad al precio unitario del ítem.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

VIGA DE HºAº

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de la viga de losa de hormigón armado de acuerdo a los planos del proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad antes de autorizar el vaciado del hormigón.

La viga tendrá una composición básica de hormigón simple con resistencia característica de 210 Kg/cm² y la cuantía de acero estructural o de refuerzo señalada en los planos respectivos.

El cemento, la arena, la grava y el acero de refuerzo a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en la especificación técnica de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las dimensiones de los elementos y a las separaciones de las armaduras estipuladas en los planos respectivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Supervisor de Obra deberá aprobar la correcta ejecución de todas las actividades preliminares al vaciado, vale decir, nivelación y ubicación de ejes de replanteo, armaduras de acero de refuerzo, estructura de encofrado (estabilidad, control de dimensiones que se desean obtener, plomada), control de niveles de acabado y de todas aquellas que juzgue necesarias, antes de autorizar el vaciado del hormigón.

El procedimiento de ejecución deberá ajustarse a lo establecido en la Especificación Técnica para Obras de Hormigón Armado (Anexo 2).

MEDICIÓN

La cuantificación métrica del hormigón armado para vigas será por metro cúbico, en conformidad al precio unitario del ítem.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

- *LOSA LLENA DE H^ºA^º*

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple para losa llena, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra y deberán cumplir con la Norma Boliviana CBH-87.

Cemento

Debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción". La cantidad de cemento está en función de la Resistencia Característica (21 Fck) especificado en planos.

Áridos (Arena y Grava)

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Agua

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Encofrados

Los encofrados son de madera, lo suficientemente rígido. Tendrán la: forma, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del hormigón, vibrado durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar el aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

Mezclado

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes y una consistencia uniforme de la mezcla. El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por mezcla. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

Transporte

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado. En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

Vaciado

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización escrita del Supervisor de Obra.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

- La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.
- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.
- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
- No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

El vaciado de la bóveda deberá efectuarse por franjas de ancho tal, que al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

Vibrado

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas.

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Desencofrado

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

La losa de la bóveda deberá permanecer con el encofrado mínimo 28 días, el desencofrado requerirá la autorización del Supervisor de Obra.

Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado mínimo será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Juntas de dilatación

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intersecta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a dos veces el ancho de la viga.

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el

hormigón viejo y el nuevo, esta superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido.

El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 kg/cm^2 a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

- Resistencia del 95 %.

Se procederá a:

Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

- Resistencia inferior al 95 %.

El Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

4. MEDICIÓN

La medición de este ítem se hará por metro cubico (m3) de hormigón simple colocado en la obra según los planos de diseño y aprobado por el Supervisor.

5. FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para la elaboración de este trabajo.

- ***BARANDA TUBO REDONDO***

UNIDAD: ML

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la provisión y colocación de barandas de fierro galvanizado, de acuerdo a planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El agregado a ser utilizado –arena fina- debe ser de buena calidad y libre de materias grasas u orgánicas o de algún otro material que pueda alterar sus propiedades mecánicas.

El cemento a emplear debe de ser tipo portland IP-30, debe cumplir en todo con lo estipulado en el ítem “Materiales de Construcción” en lo referido a su calidad, transporte y almacenamiento.

La tubería de FG a emplearse deberá cumplir los estándares de calidad y tomando en cuenta que la misma esté libre de oxido. La soldadura a emplearse será electrodo N° 6010 2.5 y pintura al óleo mate para su protección y acabado.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Las barandas metálicas serán fabricadas con tubería de fierro galvanizado, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de construcción y de detalle.

Las barandas deberán ir empotradas o ancladas en una base de hormigón o soldadas en planchas de metal, tal cual se detalla en los planos.

El Contratista deberá verificar la ubicación y verticalidad de las piezas (parantes) al momento de su instalación, para luego proceder a soldar los demás elementos que la componen.

Una vez terminada toda la estructura se procederá al afinado y rebajes de soldaduras mediante amoladora a fin de no perjudicar su aspecto y buen funcionamiento. Posteriormente se aplicara dos manos de pintura al oleo del color que indiquen los planos o el que defina el Supervisor de Obra.

Antes de aplicar la primera capa de pintura, se deberá limpiar cuidadosamente toda la superficie a pintar con aguarrás mineral u otro disolvente, para eliminar todo vestigio de oxido y grasa.

En caso de que el barandado este ubicado sobre un muro de contención, la colocación del mismo no se efectuará sino hasta la construcción de la totalidad del muro.

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

La construcción de barandas de FG deberá cumplir con los requisitos aplicables al ítem “Carpintería de acero”, armadas en taller y puestas en obra según planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

4. MEDICIÓN

La unidad de medida por la provisión e instalación de este tipo de baranda será el **Metro Lineal** (ml), tomando en cuenta únicamente la longitud neta ejecutada y aprobada por la Supervisión.

El costo unitario del ítem deberá contemplar la totalidad de la obra ejecutada, incluyendo todos los accesorios (abrazaderas, anclajes, etc.) requeridos para la correcta instalación de la baranda.

5. FORMA DE PAGO

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

- ***ACERA CON EMPEDRADO Y CARPETA DE H°S°***

(1:2:4) e = 5 cm.

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de aceras de circulación peatonal exterior, incluye la nivelación y compactación del terreno, el empedrado, el vaciado del contrapiso o carpeta de hormigón simple y el acabado de la superficie.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad.

El cemento, la arena, la grava y la piedra a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en especificaciones de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las dimensiones de los elementos estipuladas en los planos respectivos.

La piedra que se empleará en los trabajos de empedrado será del tipo piedra manzana, con una dimensión mínima de 12 cm. y máxima de 15 cm.

El tamaño máximo de la grava no excederá la 1/2".

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Sobre el terreno debidamente compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana considerando el nivel de piso terminado de acuerdo a lo señalado en planos

y con las pendientes respectivas; además deberá dejarse espacios libres de 5,0 cm. de ancho para la materialización de las juntas de dilatación. En primera instancia se deberá ejecutar maestras perimetrales y transversales a distancias no mayores de 2,0 m.

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 1:2:4 considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros o rectángulos alternados de acuerdo a dimensiones establecidas en planos o indicadas por el Supervisor de Obra. Luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de una dosificación 1:3. La superficie de acabado se realizará de acuerdo al detalle especificado en el plano respectivo, teniendo especial cuidado en las aceras donde se realizará un enlucido perimetral de $e = 5$ cm., así como también donde se ubican las buñas y juntas de dilatación.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. La mezcla deberá ser adecuada para manipuleo y vaciado del hormigón permitiendo el llenado de los vacíos existentes entre las piezas del empedrado.

Para la ejecución de las juntas de dilatación se utilizará plastoformo del espesor indicado en planos y se rellenará con mezcla de alquitrán y arena hasta llegar al nivel de piso terminado.

Después de haber concluido el frotachado texturado, 24 horas después, se procederá al curado constante de toda la superficie durante el lapso de 7 días.

MEDICIÓN

Corresponde efectuar medición, por tanto, la cuantificación métrica del ítem será por metro cuadrado de superficie neta bien ejecutada, en conformidad al precio unitario del mismo.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

- ***CORDON PARA ACERA DE Hº (20*23 CM)***

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la construcción de cordones de acera de hormigón simple en los lugares indicados en los planos.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

El hormigón a utilizarse en obra deberá tener una resistencia característica mínima de 180 kg/cm².

El mortero de cemento - arena para el enlucido tendrá una dosificación de 1:3.

El cemento, la arena y la grava a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en especificaciones de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una

adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las estipuladas en los planos respectivos.

El Ejecutor deberá disponer de encofrados rígidos y flexibles (formaletas) en calidad y cantidad aprobadas por el Supervisor.

Las juntas de dilatación serán ejecutadas mediante el uso de poliestireno expandido (plastoformo) del espesor indicado en planos y mezcla de coronamiento alquitrán-arena, la separación entre juntas de dilatación es la establecida en los planos correspondientes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se efectuará la excavación necesaria en ancho y profundidad suficientes para lograr las dimensiones estipuladas en los planos de detalle.

La arista superior que queda descubierta deberá rebajarse con un radio de 1 cm. Las caras superior y lateral externa del cordón deberán revestirse con mortero de cemento 1:3 (cemento : arena cernida) de 1 cm de espesor. Este revestimiento, deberá ser cuidadosamente afinado hasta presentar un acabado enlucido.

Antes de proceder al vaciado de la mezcla, el Ejecutor, deberá verificar cuidadosamente la verticalidad y el trazo de los encofrados, así como su perfecto ensamblaje.

Los encofrados deberán sujetarse con estacas al terreno y sus superficies interiores deberán ser cubiertas con una capa de aceite que permita un fácil desencofrado y reutilización de los mismos.

Se ejecutarán juntas de dilatación en el cordón de acera de acuerdo al detalle y espaciamientos especificados en los planos correspondientes.

MEDICIÓN

Corresponde efectuar medición, por tanto, la cuantificación métrica del ítem será por metro lineal bien ejecutado, en conformidad al precio unitario del mismo.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem será, de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

- **GRADERIAS DE HºAº**

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos de ubicación, replanteo, trazado, alineamiento y nivelación necesarios para la localización en general y en detalle de la obra, en estricta

sujeción a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, como ser estacas de madera, pintura al oleo, clavos, y en mano de obra topógrafo y alarife.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

La Supervisión proporcionará al Contratista los puntos de referencia para el trazado y alineación del eje, tanto en vías como en graderías.

El contratista arrastrara e instalara BM's necesarios para realizar el replanteo, estos deberán ser verificados por el supervisor de obra.

El contratista previo replanteo deberá obtener secciones transversales a detalle y estas deberán estar aprobadas por el supervisor para que sirvan de base para la cubicación de movimiento de tierras.

El Contratista efectuará el replanteo de todos los tramos y obras a construirse basado en los planos de proyecto. La localización general, alineamiento, elevaciones y niveles de trabajo, deberán estar debidamente señalizados en el campo, a objeto de permitir el control de parte del Supervisor de Obra, quién deberá verificar y aprobar el replanteo efectuado.

Los bancos de nivel y monumentos del levantamiento topográfico deberán ser conservados cuidadosamente por el Contratista.

Previa a la apertura de cualquier frente de trabajo y con anticipación mínima de 48 horas, el Contratista deberá presentar al Supervisor de obra la orden de servicio contenida en la planilla topográfica para su aprobación.

4. MEDICIÓN

El replanteo y control topográfico será medido en metros lineales (ml) a lo largo del eje, previa verificación y aprobación por el Supervisor de Obra.

5. 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.

- ***PINTURA LATEX PARA INTERIORES***

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex en las paredes interiores en el sector de los zócalos de cemento y revoque de estuco.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura a utilizarse será acrílica, tipo látex, de marca reconocida y primera calidad, suministrada en el envase original de fábrica, con sello de seguridad. El color deberá ser otorgado por el fabricante en fábrica, no se permitirá la preparación de los colores fuera de fábrica.

Se empleará sellador para paredes de primera calidad.

Para el lijado de las paredes se empleará lija N° 80, 100 y 150.

El color, la tonalidad y código de la pintura a emplearse, será el que se especifique en planos o el que indique el Supervisor de Obra.

El Ejecutor someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar la superficie de revoque

de estuco que recibirá este tratamiento debidamente seca, lijada, alineada y nivelada.

Primeramente se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando esta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura del color señalado en planos o indicado por el Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará la cantidad de manos requeridas para obtener un pintado final uniforme y homogéneo.

MEDICIÓN

Corresponde efectuar medición, por tanto, la cuantificación métrica del ítem será por metro cuadrado de superficie neta bien ejecutada, en conformidad al precio unitario del mismo.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

3.- AREAS EXTERIORES

- ***CICLOVIA DE Hº PERMEABLE***
-

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a:

- a) La construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como exteriores.
- b) La construcción de entrepisos con envigados de madera, destinados a soportar los pisos de madera machihembrada.
- c) La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, sobre envigados de madera, losas de entrepisos o contrapisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Contrapisos 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 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 Pórtland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general la arena deberá estar limpia y exenta de materiales, tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Ejecutor deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

Pisos y pavimentos

Las baldosas de cerámica, mosaico corriente, granítico y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquellas que se encuentren establecidas en los planos de detalle o en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Contrapisos

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 aquel 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 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 (chusear con varillas de fierro) los intersticios de la soladura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle o 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.

MEDICIÓN

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera, los pisos y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara en forma separada los ítems contrapisos y entrepisos, el pago se efectuará igualmente en forma independiente, pero si en los ítems de pisos y pavimentos se indicara la inclusión de contrapisos y/o entrepisos, el Ejecutor deberá considerar este aspecto en la elaboración de sus precios unitarios.

5.- INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES Y EXTERIORES

- ***INSTALACIONES ELECTRICAS***

UNIDAD: GLB

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de la red de energía eléctrica desde el punto de toma

hasta los receptáculos de aprovechamiento, según las características especiales del proyecto

indicadas en los planos correspondientes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deberán ser de primera calidad y antes de

proceder a su instalación deben ser aprobados por el Supervisor. En la presentación de propuestas

se deberá especificar el tipo de artefactos y accesorios a emplear.

Tuberías y Cableductos

Se usarán ductos de PVC, marca Plasmar o de similar calidad, línea o tipo Conduit, rígidos con sistema de unión espiga-campana mediante pegante. Los diámetros de los ductos estarán de acuerdo a lo indicado en las planillas de carga de los planos o conforme indique el supervisor de la Obra. Las uniones entre si, con cajas, curvas, etc. deben garantizar la impermeabilidad y resistencia del tubo. Toda curva o desviación debe ser realizada con accesorios del mismo tipo de material, no se permitirán codos o curvas ejecutadas en obra.

La suma de todos los ángulos de un conducto entre dos cajas de conexión no pasará de los 180 grados.

La distancia máxima entre dos cajas de registro no pasará de 500 diámetros del tubo.

En un mismo tubo la selección total de los alambres incluyendo su aislamiento, no pasará del 60% de la sección interna del tubo.

Cajas de Derivación

Para la instalación de tomacorrientes, interruptores, conmutadores, salidas de pared se utilizarán cajas metálicas o plásticas.

Para la instalación de salidas de techo para iluminación, cajas de inspección y para cableado destinado a la interconexión de líneas dentro de la red de distribución, se emplearán cajas octogonales de 4" con salidas de látex al fondo, con profundidad de 1 ½". Serán de plancha metálica galvanizada, todas las cajas deberán llevar su tapa correspondiente.

Las cajas de salida de enchufes deberán quedar enrasadas con la superficie de la pared. Las alturas de montaje en caso de no estar especificadas en planos son: interruptor a 1.05 m del piso con la placa de 10 Amp/250 V; enchufe a 0.35 m del piso con placa de 15amp/250 V. Todos los tubos que entran en las diferentes cajas estarán sujetos, garantizando una unión rígida tanto mecánica como eléctrica.

Conductores o Cables

Se refiere a la provisión o instalación de cables conductores aislados bajo capa de PVC tipo TW con límite de seguridad de instalación de 600 Voltios. Todos los empalmes entre conductores se realizan en cajas de paso o conexión. No se permitirán empalmes de cables dentro de tubos.

Para empalmes hasta el N° 8 AWG se podrán efectuar entorches manuales y el lugar del empalme será cubierto con cinta aislante de PVC con nivel de resistencia de 600 voltios.

Las secciones mínimas de los conductores no especificados en planos serán como mínimo:

Conductores de cobre

Circuito de iluminación de alambre aislado 2x N° 14 AWG, de un hilo, de un solo color.

Circuito de alambre aislado para enchufes 2x N° 10 AWG, de un hilo, de un solo color

Conductores de aluminio

Circuitos de iluminación aislado 2 x N° 12 AWG

Circuito de enchufes alambre aislado 2 x N° 10 AWG

Interruptores Termomagnéticos

Para tableros de distribución secundaria se emplearán interruptores termomagnéticos Clase G tipo WN TYPE SINGLE POLE CIRCUIT BREAKERS con capacidad de corto circuito de 9 KA (ver catálogo SIEMENS MINIATURE CIRCUIT BREAKERS) o similares.

Tableros de Distribución

Se refiere a la provisión y colocación de tableros de distribución en los lugares especificados en los planos.

Cada uno de estos tableros debe llevar los respectivos interruptores termomagnéticos.

Los tableros de distribución deberán llevar su disyuntor principal. Según lo señalado en planos los tableros estarán encerrados en un gabinete de policarbonato empotrado con puerta, bisagras y chapa tipo Moller, aprobado por el Supervisor de obras, de acuerdo a lo especificado en planos.

Tomacorrientes

Se refiere a la provisión y colocación de tomacorrientes simples o dobles. Todos deberán tener una capacidad de conducción de 10 amperios y 230 voltios, con posibilidad de empleo con clavija redonda. Deberá llevar una inscripción clara que permita identificar fácilmente la tensión a la que trabajan 110 ó 220V. Deberán tener sus respectivas placas de marca reconocida, Siemens o de similar calidad.

Interruptores

Se refiere a la provisión y colocación de interruptores simples y dobles y conmutadores de acuerdo a los planos de instalación eléctrica.

Todos estos artefactos tendrán capacidad de conducción de 6 amperios como mínimo y tensión de 230 voltios, serán de acción silenciosa. Deberán tener sus respectivas placas de marca reconocida, Siemens o de similar calidad.

Lámparas Incandescentes

Para los puntos de iluminación se emplearán braquetes de plancha de acero de espesor 0.3 mm, y acabado de pintura electrostática de color blanco con dos lámparas fluorescentes de 40W cada una, similares al tipo TLD serie Philips, 3350 Lúmenes.

Deberá estar equipada con equipo de sockets tipo recto de lámpara ahorradora, con arrancadores y condensadores de alto factor.

Adicionalmente deberá contar con perno sinfín y perfil o plancha de empotramiento al cielo falso.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El Ejecutor deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Además de observar todas las recomendaciones descritas en el párrafo anterior, el Ejecutor debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento garantizando su operación.

El Ejecutor está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existiesen antes de terminar la instalación.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en forma global de Instalación Eléctrica instalada, bien ejecutada y correctamente funcionando y aprobada por la Supervisión.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

6.- INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

- ***INSTALACIONES PARA AGUAS RESIDUALES***

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema domiciliario de recolección y disposición de aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
 - b) Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
 - c) Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.
-

- d) Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior y exterior domiciliario hasta la conexión a los colectores públicos.
- e) Instalación del sistema de ventilación, incluyendo sus conexiones con las bajantes y los accesorios de salida en el remate superior.
- f) Anclaje de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- g) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- h) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
- i) Hormigonado de tuberías.
- j) Limpieza de tuberías, cajas y cámaras.
- k) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Ejecutor suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad protegerlos contra daños o pérdidas.

El Ejecutor estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Las instalaciones para la evacuación de aguas servidas y/o pluviales, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

Todas las tuberías del sistema de desagüe sanitario vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos previstos en la estructura de la obra o empotrados en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

En lo posible, todos los huecos que crucen la estructura deberán ser previstos con anterioridad al vaciado.

Toda la tubería horizontal deberá ser perfectamente anclada mediante dispositivos especiales. Las bajantes serán sujetadas mediante abrazaderas desmontables cuando no sean empotradas a la tabiquería.

El Ejecutor deberá verificar la verticalidad de las bajantes así como la correcta ubicación de los accesorios en el sistema, siguiendo las pendientes indicadas en los planos respectivos.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Ejecutor quien deberá repetir todos los trabajos defectuosos sin lugar a compensación económica adicional.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorias, momento en el cual comenzará a computarse el periodo de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

A la conclusión de la obra, el Ejecutor deberá presentar planos conforme a la obra (“AS BUILT”), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Tendido de tuberías

Una vez aprobadas por el Supervisor de Obra las zanjas excavadas, se procederá al tendido de las tuberías.

Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera tal que se eviten golpes, roturas o daños, cuidando de no soltarlos o dejarlos caer dentro de las zanjas.

El tendido de la tubería se hará de acuerdo con los diámetros, pendientes y cotas fijadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de que los tubos descansen uniformemente en toda su longitud y que la campana de cada tubo esté siempre aguas arriba.

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expresa y escrita en el Libro de Ordenes por el Supervisor de Obra.

Cuando el material del fondo de la zanja no sea el adecuado para el asentamiento de los tubos, se excavará la zanja hasta una profundidad adecuada, reemplazando este material por otro autorizado por el Supervisor de Obra.

Antes de proceder al tendido de tubos de diámetros menores a 10”, se deberá colocar una capa de tierra seleccionada, libre de piedras y tamizada en malla doble de alambre y para tubos de mayor diámetro se colocará una capa de arena gruesa. En ambos casos, el espesor de esta capa será de 10 cm. como mínimo.

Tanto el relleno lateral como la primera capa por encima de la clave del tubo hasta una altura de 20 cm, deberá efectuarse con tierra seleccionada y debidamente apisonada.

El material para el relleno de las zanjas deberá colocarse en capas de altura máxima de 15 cm.,

compactándose con un compactador liviano, bajo condiciones de humedad óptima hasta alcanzar la altura fijada para la terminación de pisos.

Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el Ejecutor deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas.

Tendido de tuberías de concreto y cerámica.

Los tubos deberán ser revisados antes de su colocación en las zanjas, rechazándose los deteriorados.

Se deberá evitar el escurrimiento de agua en la zanja durante la colocación de los tubos.

Las juntas de los tubos, en terreno de clase común y ambiente seco, se efectuarán con mortero 1 : 3 de cemento y arena fina, mientras que las juntas en terreno de clase común y ambiente húmedo se harán con mortero 1 : 2 de cemento y arena fina.

El mortero de cemento será siempre fabricado en una mezcladora o en una plataforma impermeable para evitar el escurrimiento de la lechada de cemento. Este mortero será luego usado dentro de los 20 minutos siguientes y bajo ningún concepto se podrá exceder este límite.

Cuando la humedad del terreno sea muy grande o cuando se especifique por circunstancias especiales del terreno, juntas con alto grado de impermeabilidad o flexibilidad, éstas serán ejecutadas utilizando compuestos bituminosos o alquitranados.

El método recomendado para realizar las juntas de cemento y arena será el siguiente:

Luego de efectuar la limpieza del tubo en la parte interna inferior de la campana, se colocará un chaflán interior de mortero de cemento, el cual ocupará totalmente la base y superficie inferior de la campana.

Previamente a la colocación del mortero se humedecerán debidamente las superficies que quedarán en contacto con el mortero.

Inmediatamente se efectuará la limpieza de la parte superior externa del lomo del tubo a enchufar y se colocará una faja exterior de mortero de cemento, aproximadamente de 4 cm. de ancho, contados a partir del centro del extremo de la espiga del tubo. El espesor de esta faja de mortero deberá ser tal que al insertar el macho en la campana, la junta quede llena totalmente y escape hacia afuera el mortero excedente.

Una vez colocado el mortero en la campana y la espiga que formarán la junta, se empujará el macho cuidadosamente para enchufarlo dentro de la campana, de tal manera que escape el mortero de cemento sobrante, tanto por el interior de la junta como hacia el exterior del borde de la campana.

A medida que avance la colocación de la tubería, a través del interior del primer tubo instalado, se irá jalando una pequeña bolsa de arena unida a un alambre, dejada expofesamente dentro del tubo, hasta la mitad del cuerpo del segundo tubo pero sin sacarla del mismo.

Después de hecha la segunda junta, dicha bolsa se jalará para que pase a través del interior de la segunda junta, pero sin sacarla del tercer tubo y así sucesivamente.

Con lo anterior se eliminarán las rebabas de mortero de cemento que se formaron en el interior de la tubería al escapar el mortero durante el enchufe de los machos, así como cualquier materia extraña que estuviese en el interior de los tubos.

Al final de cada día de trabajo, la bolsa de arena quedará tapando el extremo de la última tubería instalada y ello evitará la penetración de animales o materias extrañas.

Posteriormente, cuando ya estén unidos dos tubos, se terminará esta junta con un chaflán exterior de mortero de cemento, formando entre el canto de la campana y la superficie exterior del macho del otro tubo un ángulo de 45 grados.

Después de 6 horas de colocada la junta de mortero de cemento y hasta efectuar el relleno de la zanja, se deberán humedecer las juntas para lograr un buen curado.

Concluida la colocación de los tubos de un tramo, no se autorizará el relleno correspondiente hasta tanto no se efectúen las respectivas pruebas hidráulicas a

satisfacción del Supervisor de Obra, aspecto que deberá ser establecido en forma escrita en el Libro de Ordenes. Tendido de tuberías de PVC

La clase de la tubería de PVC a emplearse deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados con corta tubos de disco. El corte deberá ser perpendicular a la generatriz del tubo.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Todas las uniones se efectuarán por medio de espiga y campana. Los extremos a unir deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de la tubería.

Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto por el fabricante de la tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste $\frac{1}{4}$ de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos de PVC, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica, por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

Cuando se requiera efectuar conexión de piezas de fierro fundido con piezas de PVC, se ejecutará calafateando con plomo, teniendo cuidado de lijar el extremo del tubo de PVC hasta lograr una rugosidad apta para la junta.

Ramales

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse podrán ser de plomo o PVC (planta alta) y de cemento o cerámica (planta baja), o de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes :

Bajantes de aguas residuales y pluviales

Las bajantes son tramos de tuberías verticales que reciben las aguas residuales de los ramales de los inodoros y de las cámaras interceptoras para el caso de aguas servidas y de los sumideros pluviales para el caso de aguas pluviales.

Serán del tipo de material y diámetro establecido en los planos respectivos.

Ventilaciones

Comprende la instalación de tuberías destinadas a la ventilación de artefactos y bajantes mediante sistema propio para este fin.

Serán del material y diámetro especificado y serán instaladas ciñéndose estrictamente al diseño establecido en los planos de detalle respectivos.

Los tubos de ventilación serán colocados verticalmente, sujetos a los muros de la edificación, evitando los desplazamientos en sentido horizontal y se prolongarán por encima de la construcción, sobresaliendo 50 centímetros de las cubiertas corrientes.

En terrazas deberán sobresalir 1.80 m.

Hormigonado de tuberías

Se refiere a la protección que debe efectuarse en las tuberías horizontales, mediante el vaciado de una masa de hormigón simple en todo el perímetro de la tubería, de acuerdo a la sección y en los sectores señalados en los planos de detalle y en especial en tramos de tuberías que crucen ambientes interiores.

En caso de no especificarse la dosificación del hormigón en los planos, se empleará un hormigón 1:3:4.

Previamente al tendido de la tubería se armará el encofrado correspondiente, dentro del cual se vaciará el hormigón, que servirá de asiento de dicha tubería. Acabado el tendido de la tubería se procederá a completar el vaciado de hormigón hasta obtener la sección establecida en los planos.

Pruebas

Los sistemas de recolección de aguas servidas y de aguas pluviales, deberán ser sometidos a pruebas de acuerdo al siguiente detalle:

De la bola Consiste en hacer rodar bolas de madera o metálicas por el interior de las tuberías, de manera que si no existen rebabas de mortero en las juntas ni salientes, estas bolas saldrán por las cámaras de inspección aguas abajo sin dificultad.

Hidráulica

Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor a 2.50 metros sobre la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entrepisos y de bajantes.

De humo

Después de efectuada la prueba hidráulica de las tuberías y luego de conectados los artefactos sanitarios, los tubos de descarga, cámaras de inspección, interceptoras y tubos de ventilación podrán ser sometidos a pruebas de humo.

Acometida a los colectores públicos.

En caso de existir red pública de alcantarillado sanitario y pluvial en servicio, será la Solicitante o la Beneficiaria del proyecto, la que se encargue de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

MEDICION

El tendido y colocación de tuberías horizontales, ramales, bajantes y ventilaciones será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

FORMA DE PAGO

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 mismos.

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el Ejecutor deberá incluir, las excavaciones, relleno y compactado, camas de asiento, juntas, accesorios de unión, piezas especiales, colgadores, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones para recolección de aguas residuales domiciliarias y que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

LOSA PRENOVA “SISTEMA CONSTUCTIVO SUSTENTABLE”

Proyecto: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9 DE TARIJA							
Lugar: Ciudad de TARIJA						Fecha:	
JULIO DEL 2019							
Ítem: LOSA PRENOVA DE H=30 cm							
Módulo 1							
Nº	Descripción De Parte	Veces	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Parcial	
1	Losa estacionamiento planta baja	1	-	-	-	406.05	M3
2	Losa primer piso	1	-	-	-	398.70	M3
3	Losa segundo piso	1	-	-	-	394.86	M3
Superficie Total de cubierta						1199.61 M3	

COMPUTO MÉTRICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9 DE TARIJA

CLIENTE: Sin nombre

LUGAR / UBICACIÓN: Ciudad de Tarija

FECHA: julio del 2019

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión, colocación e instalación de Losa prenova, más las esferas y el armado metálico de acuerdo a los planos de

construcción, detalles respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Todos los materiales, herramientas y equipo deberán ser provistos por el Contratista y deberán cumplir estrictamente con las exigencias y requisitos establecidos en las especificaciones para cada una de las partes correspondientes, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra.

MATERIALES

- Esferas prenova, diámetro 0.23
- Fierro corrugado
- Alambre de amarre
- Cemento
- Arena
- Grava

HERRAMIENTAS Y O EQUIPO

- Mezcladora
- Vibradora

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.

ANTES DE INICIAR LA INSTALACION DE LAS ESFERAS PRENOVA VERIFICAR:

- El correcto estado y funcionamiento de las herramientas a utilizar.
- Que las instalaciones eléctricas cumplan las normas de

seguridad.

- Compruebe el buen estado de andamios y escaleras.
- Inspeccione el sitio de trabajo y retire todo obstáculo que le pueda causar inseguridad durante la instalación. Identifique filos o protuberancias que atenten contra el acabado superficial de la losa y elimínelos antes de iniciar la instalación
- Utilice los tablones para apoyarse y fijar las esferas entre las parrillas, usando la fijación recomendada para cada perfil.
- Verificación de las dimensiones de la losa con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes del armado, espaciamiento de el mismo, revisar antes de realizar el vaciado.

PASOS A REALIZAR

Consiste en la ejecución, suministro instalación y puesta en funcionamiento de las esferas prenova de 0.23 cm de diámetro para un espesor de losa de 0.30cm.

Las medidas de eje a eje serán de 0.25 cm con un máximo de 16 esferas

Se realizará el colocado de las parrillas según el cálculo y las especificaciones, para el hormigonado y vibrado de la losa.

Se esperará un fraguado de 25 días

MEDICIÓN.

La losa se medirá en metros cúbicos

FORMA DE PAGO.

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra, transportes, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales y

equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Presupuesto general					
	Proyecto: SUB ALCALDIA DIST. 9				
	Cliente: TARIJA				
	Lugar: TARIJA				
	Fecha: JULIO/2019				
	Tipo de cambio: 6,96				
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	LOSA PRENOVA N° 23 350 kg/m2	m ³	1.199,61	1.619,38	1.942.624,44
	Total presupuesto:				1.942.624,44

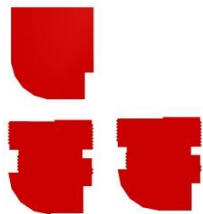
UN MILLON NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SEICIENTOS VEINTICUATRO

Análisis de Precios Unitarios						
		Ítem: LOSA PRENOVA N° 23 350 kg/m2		Unidad: m ³		
		Proyecto: SUB ALCALDIA DIST. 9		Fecha: julio 2019		
				Tipo de cambio: 6,96		
N º	P .	Insumo/Parámetro	Un d.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Acero estructural	kg	382.500,0000	6.700,0 00	2.562.750,0 000
2	-	Alambre de amarre	kg	10.000,0000	8.000,0 00	80.000,000 0
3	-	Esferas d 0.23	m ²	160.000,0000	8.000,0 00	1.280.000,0 000
4	-	Arenilla	m ³	0,5000	90.000, 000	450.000,00 00
5	-	Grava	m ³	0,6000	90.000, 000	540.000,00 00
6	-	Cemento	kg	2.450.000,0000	1.000,0 00	2.450.000,0 000
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	7.362.750,0 000
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	80.000,0000	16.000, 000	1.280.000,0 000
2	-	Armador	hr	120.000,0000	16.000, 000	1.920.000,0 000
3	-	Ayudante	hr	130.000,0000	11.000, 000	1.430.000,0 000
4	-	Peon	hr	150.000,0000	8.000,0 00	1.200.000,0 000
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	5.830.000,0 000
	F	CARGAS SOCIALES		10,00% de	(E) =	583.000,00 00
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	958.102,00 00

>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	7.371.102,0 000
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	10.000,0000	35.000,000	350.000,0000
2	-	Vibradora	hr	0,8000	32.000,000	256.000,0000
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	368.555,0000
>	I	TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			(C+H) =	974.555,0000
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.570,8407
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.570,8407
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	485.390,0000
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.619,3797
>		PRECIO ADOPTADO:				1.619,38
		Son: Un Mil Seiscientos Diecinueve con 38/100 Bolivianos				

MEMORIA DE CÁLCULO DE MATERIALES (ÍTEM

ELEGIDO) ÁREA DE LOSA 1199 M³



1. CALCULO CANTIDAD DE ESFERAS

- 19200 ESFERAS DE DIAMETRO 0.23 CM

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO**ITENS. VIGA PLANA****UNIDAD.M3****CANTIDAD : 5.32 M2**

MATERIALES	UNIDAD	RENDIMIENTO	P. UNITARIO	P. PARCIAL
FIERRO	KG	86.97	5.568	484.25
Hº PREMESCLADO Y BOMBEADO CONCRETEC	M3	1.13	790	892.7
ALAMBRE	KG	0.5	10	5
TOTAL MATERIALES				1381.95

MANO DE OBRA

	UNIDAD	RENDIMIENTO		
ALBAÑIL DE PRMERA	HR	10	7.5	75
ARMADOR	HS	7.15	7.5	53.63
AYUDANTE	HS	15	5	45
TOTAL				206.25

EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

VBRADORA	HR	0.3	100	3.224	10.04	10.03	3.03
HERRAMIENTAS -5%	HR						13.96
TOTAL							16.99

PRECIO UNITARIO

TOTAL	1065.19
-------	---------

TOTAL DEL VOLUMEN

PRECIO TOTAL	8539.62
--------------	---------

RESUMEN DE CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9 DE LA CIUDAD DE TARIJA

Nº	Actividad	Unidad	Total
MÓDULO 1 - OBRAS PRELIMINARES			
	Descripción	Und.	
1	INSTALACION DE FAENAS	glb	1,00
2	REPLANTEO Y TRAZADO	m ²	984,55
3	LETRERO DE OBRAS	pza	1,00
MÓDULO 2 - OBRA GRUESA			
	Descripción	Und.	
1	EXCAVACIÓN PARA SUBSUELO	m ³	984,55
2	HORMIGÓN POBRE	m ³	31,02
3	ZAPATAS DE H° A°	m ³	94,44
4	SOBRECIMIENTO DE H° A°	m ³	218,37
5	COLUMNAS DE H° A°	m ³	135,72
6	LOSA PRENOVA H=30CM	M3	1199,61
7	RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA	m ³	525,96
8	VIGAS DE H° A°	m ³	475,25
9	CUBIERTA DE CHAPA TRAPEZOIDAL	m ²	984,55
10	IMPERMIABILIZACION DE SOBRECIMENTOS CON ALQUITRAN	m	545,92
11	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	m ²	3765,34
12	ESCALERAS DE H° A°	m ³	8,04
13	CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO	m ²	2387,35
MÓDULO 3 - OBRA FINA			
	Descripción		
1	REVOQUE INTERIOR	m ²	4977,55
2	CIELO FALSO BAJO LOSA	m ²	4774,70
3	PISO DE PORCELANATO	m ²	4774,70
4	ZÓCALO DE PORCELANATO	ml	1643,94
5	REVESTIMIENTO CERÁMICO	m ²	739,41
7	BARANDADO METALICO	ml	104,63
8	PINTURA LATEX	m ²	4977,55
9	PUERTAS INTERIOR DE MADERA	m ²	274,91
10	VENTANA DE MADERA	m ²	141,99
11	PROVISION Y COLOCADO DE VIDRIO DE SEGURIDAD	m ²	3514,80

MÓDULO 4 - INSTALACIONES HIDROSANITARIAS			
Nº	Descripción	Und.	
1	LAVAMANOS (ARTEFACTO)	pza	42,00
2	INODORO (ARTEFACTO)	pza	46,00
3	LAVAPLATOS (ARTEFACTO)	pza	2,00
4	TANQUE DE AGUA PLASTICO 900LT	pza	8,00
5	CAJA RECEPTORA PLUVIAL	pza	14,00
6	CAMARA DE INSPECCION	pza	24,00
7	BAJANTE INSTALACIÓN PLUVIAL	ml	204,00
MÓDULO 5 - INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
Nº	Descripción	Und.	
1	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICO	pza	1,00
2	LUMINACIÓN FLUORECENTE (1X40W)	pza	287,00
3	LUMINACIÓN FLUORECENTE (2X40W)	pza	216,00
4	CABLEADO Y FLECHADO DUPLEX N° 12 AWG	km	42,00
5	PUNTO DE TOMACORRIENTE	pto	425,00
6	CAJA DE INTERRUPTOR	pza	390,00
7	ATERRAMIENTO	pto	1,00
MÓDULO 6 - OBRAS COMPLEMENTARIAS			
Nº	Descripción	Und.	
1	LIMPIEZA FINAL	glb	1,00
2	PLAQUETA DE ENTREGA DE OBRA	pza	1,00

CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9 DE TARIJA

N°	Actividad	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m ²)	Parcial	N° Veces	Total	Observaciones
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	gbl							1,00	
		gbl					1,00	1	1,00	
2	REPLANTEO Y TRAZADO	m²							984,55	
		m ²				984,55	984,55	1	984,55	
3	LETRERO DE OBRAS	pza							1,00	
		pza					1,00	1	1,00	

CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9 DE LA CIUDAD DE TARIJA

N°	Actividad	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alt o (m)	Área (m ²)	Parcial	N° Vece s	Total	Observacione s
1	EXCAVACIÓN COMÚN	m³							620,40	
	ZAPATAS	m ³			2,00	310,20	620,40	1	620,40	
2	HORMIGÓN POBRE	m³							31,02	
	ZAPATAS	m ³			0,10	310,20	31,02	1	31,02	
3	ZAPATAS DE H° A°	m³							94,44	
	ZAPATAS	m ³					94,44	1	94,44	
4	SOBRECIMIENTO DE H° A°	m³							218,37	
		m ³					218,37	1	218,37	
5	COLUMNAS DE H° A°	m³							135,72	
	COLUMNAS	m ³					135,72	1	135,72	

6	LOSA PRENOVA H=30CM								1199,6	
		m ³							1	
		m ³				1199,6	1199,6	1	1199,6	
						1	1		1	
7	RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA	m³							525,96	
	EXCAVACIÓN ZAPATAS	m ³					620,40	1	620,4	
	VOLUMEN ZAPATAS	m ³					94,44	-1	-94,44	
8	VIGAS DE H° A°	m³							475,25	
	VIGAS	m ³					475,25	1	475,25	
9	CUBIERTA DE CHAPA TRAPEZOIDAL	m²							984,55	
	CUBIERTA	m ²						1	984,55	
10	IMPERMIABILIZACION DE SOBRECIMENTOS CON ALQUITRAN	m							545,92	
	IMPERMEABILIZACION DE VIGAS PLANTA BAJA	m					545,92	1	545,92	
11	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	m²							3765,3	
	PLANTA BAJA								4	
		m ²	212,20		4,30	912,46	912,46	1	912,46	
		m ²	241,20		4,30	1037,1	1037,1	1	1037,1	
						6	6	1	6	

		m ²	80,20		4,30	344,86	344,86	1	344,86	
		m ²	142,50		4,30	612,75	612,75	1	612,75	
		m ²	1,50		2,10	3,15	3,15	-12	-37,80	
		m ²	0,85		2,10	1,79	1,79	-105	-187,43	
		m ²	1,50		1,50	2,25	2,25	-180	-405,00	
	PLANTA ALTA									
		m ²	204,86		3,70	757,98	757,98	2	1515,96	
		m ²	0,85		2,10	1,79	1,79	-12	-21,42	
		m ²	0,60		1,15	0,69	0,69	-9	-6,21	
12	ESCALERAS DE H° A°	m³							8,04	
	ESCALERAS PLANTAS VARIAS	m ³					8,04	1	8,04	
13	CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO	m²							2387,35	
	PLANTA BAJA	m ²				2387,35	2387,35	1	2387,35	
14	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA	m²							2387,35	
		m ²				2387,35	2387,35	1	2387,35	

CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto: CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

N°	Actividad	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m ²)	Parcial	N° Veces	Total	Observaciones
1	REVOQUE DE YESO	m²							4977,55	
	<u>PLANTA BAJA</u>									
		m ²	212,20		4,30	912,46	912,46	2	1824,92	
		m ²	241,20		4,30	1037,16	1037,16	1	1037,16	
		m ²	80,20		4,30	344,86	344,86	2	689,72	
		m ²	142,50		4,30	612,75	612,75	2	1225,50	
		m ²	1,50		2,10	3,15	3,15	-24	-75,60	
		m ²	0,85		2,10	1,79	1,79	-210	-374,85	
		m ²	1,50		1,50	2,25	2,25	-360	-810,00	
	<u>PLANTA ALTA</u>							-24		
		m ²	204,86		3,70	757,98	757,98	2	1515,96	
		m ²	0,85		2,10	1,79	1,79	-24	-42,84	
		m ²	0,60		1,15	0,69	0,69	-18	-12,42	
2	CIELO FALSO BAJO LOSA	m²							4774,70	
	PLANTA ALTA	m ²				2387,35	2387,35	1	2387,35	
	CUBIERTA	m ²				2387,35	2387,35	1	2387,35	

			m ²				878,70	4	3514,80	

CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9 DE LA CIUDAD DE TARIJA

N°	Actividad	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m ²)	Parcial	N° Veces	Total	Observaciones
----	-----------	--------	--------------	--------------	-------------	---------------------------	---------	-------------	-------	---------------

1	LAVAMANOS (ARTEFACTO)	pza							42,00	
	TOTALES	pza					42	1	42	
2	INODORO (ARTEFACTO)	pza							46,00	
	TOTALES	pza					46	1	46	
3	LAVAPLATOS (ARTEFACTO)	pza							2,00	
	TOTALES	pza					2	1	2	
4	TANQUE DE AGUA PLASTICO 900LT	pza							8,00	
	TOTALES	pza					8	1	8	
5	CAJA RECEPTORA PLUVIAL	pza							14,00	
	TOTALES	pza					14	1	14	
6	CAMARA DE INSPECCION	pza							24,00	
	TOTALES	pza					24	1	24	
7	BAJANTE INSTALACIÓN PLUVIAL	ml							204,00	

TOTALES	ml					8,50	24	204,00	

CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto: CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

N°	Actividad	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m ²)	Parcial	N° Veces	Total	Observaciones
----	-----------	--------	--------------	--------------	-------------	---------------------------	---------	-------------	-------	---------------

1	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICO	PZA							1,00	
	Medidor	PZA				1	1	1		
2	LUMINACIÓN FLUORECENTE (1X40W)	pza							287,00	
	TOTALES	pza				287	1	287		
3	LUMINACIÓN FLUORECENTE (2X40W)	pza							216,00	
	TOTALES	pza				216	1	216		
4	CABLEADO Y FLECHADO DUPLEX N° 12 AWG	KM							42,00	
	TOTALES	KM				42	1	42		
5	PUNTO DE TOMACORRIENTE	pto							425,00	
	TOTALES	pto				425	1	425		
6	CAJA DE INTERRUPTOR	pza							390,00	
	TOTALES	pza				390	1	390		
7	ATERRAMIENTO	pto							1,00	

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9
DE TARIJA

Alumno: ISIDORO CLETO COPA FUENTES

Lugar: TARIJA-BOLIVIA

Fecha: JULIO/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Instalacion de faenas	glb	1,00	861,57	861,57
2	Replanteo y trazado	m ²	984,55	25,60	24.613,75
3	Letrero de obras	pza	1,00	450,65	450,65
4	Excavación común	m ³	620,40	166,99	103.600,60
5	Hormigón pobre	m ³	31,02	1.247,86	38.708,62
6	Zapatas de h°a°	m ³	94,44	4.060,78	383.500,06
7	Sobrecimientos h° a°	m ³	218,37	2.724,13	594.868,27
8	Columnas de h°a°	m ³	135,72	6.230,11	845.550,53
9	Losa Prenova h=50cm	m ³	1199,55	1619,38	1.942.527,27
10	Relleno y compactado	m ³	525,96	86,62	45.558,66
11	Vigas de h°a°	m ³	475,25	6.001,27	2.852.103,57
12	Cubierta de chapa trapezoidal	m ²	984,55	220,00	216601,00
13	Impermeabilización de sobrecimientos con alquitrán	m	545,92	29,54	16.126,48
14	Muro ladrillo 6 huecos e=18 cm	m ²	3.765,34	284,09	1.069.695,44
15	Escalera de h°a°	m ³	8,04	5.973,79	48.029,27
16	Contrapiso de cemento +empedrado	m ²	2.387,35	196,36	468.780,05
17	Impermeabilización de cubierta	m ²	2.387,35	193,20	461.236,02
18	Revoque	m ²	4.977,55	168,75	839.961,56
19	Cielo falso bajo losa	m ²	4.774,70	423,42	2.021.703,47
20	Piso de porcelanato	m ²	4.774,70	369,08	1.762.246,28
21	Zócalo de porcelanato	m	1.643,94	213,89	351.622,33
22	Revestimiento cerámico	m ²	739,41	314,69	232.684,93
23	Barandado metálico	m	104,63	335,41	35.093,95
24	Pintura latex	m ²	4.977,55	55,81	277.797,07
25	Puertas interiores de aluminio	m ²	274,91	1.433,15	393.987,27
26	Ventana de aluminio	m ²	141,99	1.017,64	144.494,70
27	Provisión y colocado de vidrio de seguridad	pza	3.514,80	1.195,02	4.200.256,30
28	Lavamanos (artefacto)	pza	42,00	1.100,30	46.212,60
29	Inodoro (artefacto)	pza	46,00	915,65	42.119,90
30	Lavaplatos (artefacto)	pza	2,00	864,90	1.729,80
31	Tanque de agua plastico 900lt	pza	8,00	2.592,00	20.736,00
32	Caja receptora pluvial	pza	14,00	164,72	2.306,08
33	Cámara de inspección	pza	24,00	909,04	21.816,96

34	Bajante instalación pluvial	m	204,00	305,75	62.373,00
35	Tablero de distribución eléctrico	pza	1,00	41.054,57	41.054,57
36	Iluminación fluorescente (1x40w)	pza	287,00	545,87	156.664,69
37	Iluminación fluorescente (2x40w)	pza	216,00	905,80	195.652,80
38	Cableado y flechado duplex n° 12 awg	km	42,00	20.980,93	881.199,06
39	Punto de toma corriente	pto	425,00	265,35	112.773,75
40	Caja de interruptor	pza	390,00	489,10	190.749,00
41	Aterramiento	pto	1,00	13.406,18	13.406,18
42	Limpieza final	glb	1,00	1.318,10	1.318,10
43	Placa entrega de obras	pza	1,00	1.469,21	1.469,21
Total presupuesto:				23.059.392,01	
Son: Veintitres Millones Cincuenta y Nueve Mil Trescientos Noventa y Dos 01/100 Bolivianos					

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

“SUB ALCALDIA PARA DISTRITO 9 DE TARIJA”

ESTUDIANTE: COPA FUENTES ISIDORO

Item: Instalacion de faenas
Proyecto: SUB ALCALDIA PARA EL DISTRITO 9

Unidad: glb

Fecha: julio/2019
Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Deposito provisional	glb		600,00	600,00
> D TOTAL MATERIALES					(A) =	600,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Ayudante	HOR A	0,25	12,00	3,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	3,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	1,65
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,69
> G TOTAL MANO DE OBRA					(E+F+O) =	5,34
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,27
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	0,27
> J SUB TOTAL					(D+G+I) =	605,61
	L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	90,84
	M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	139,29

						(J+L+M)	
>	N	PARCIAL				=	835,74
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de		(N) =	25,82
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =	861,57
>		PRECIO ADOPTADO:					861,57
		Item: Replanteo y trazado			Unidad: m²		
		Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES			Tipo de cambio: 6,96		
N							Parcial
°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)		(Bs)
	A	MATERIALES					
1	-	Yeso	kg		0,25	0,68	0,17
2	-	Estacas	pza		0,10	1,00	0,10
						(A) =	0,27
>	D	TOTAL MATERIALES					
	B	MANO DE OBRA					
1	-	Topografo	hr		0,08	15,00	1,20
2	-	Alarife	hr		0,01	10,00	0,10
			HOR				
3	-	Albañil	A		0,03	17,50	0,53
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	1,83
	F	Cargas Sociales		55,00% de		(E) =	1,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de		(E+F) =	0,42
>	G	TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O)	
						=	3,25
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN					
1	-	Equipo topografico	hr		0,06	238,50	14,31
	H	Herramientas menores		5,00% de		(G) =	0,16

>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	14,47
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	17,99
	L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de		(J) =	2,70
	M	Utilidad	20,00% de		(J+L) =	4,14
					(J+L+M)	
>	N	PARCIAL			=	24,83
	P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de		(N) =	0,77
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	25,60
>		PRECIO ADOPTADO:				25,60

Item: Letrero de obras

Unidad: pza

Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES

Tipo de cambio: 6,96

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Madera de construccion	p ²	25,00	8,00	200,00
2	-	Clavos	kg	0,40	15,00	6,00
3	-	Pintura latex	l	0,01	40,00	0,40

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	206,40
---	----------	-------------------------	--	--	--------------	---------------

	B	MANO DE OBRA				
			HOR			
1	-	Albañil	A	2,00	17,50	35,00
			HOR			
2	-	Ayudante	A	2,00	12,00	24,00

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	59,00
---	----------	------------------------------	--	--	--------------	--------------

	F	Cargas Sociales	55,00% de		(E) =	32,45
	O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de		(E+F) =	13,66

>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	
					=	105,11

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	5,26
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	5,26
>	J SUB TOTAL		(D+G+I) =	316,77
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	47,52
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	72,86
>	N PARCIAL		(J+L+M) =	437,14
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	13,51
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	450,65
>	PRECIO ADOPTADO:			450,65

Item: Excavación común

Unidad: m³

Fecha: julio/2019

Proyecto: SUB ALCALDIA DISTRITO 9

Tipo de cambio:

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

6,96

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIALES				

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **0,00**

B MANO DE OBRA

1	-	Albañil	HOR A	0,50	17,50	8,75
2	-	Ayudante	HOR A	4,50	12,00	54,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **62,75**

F Cargas Sociales

55,00% de

(E) =

34,51

O Impuesto al Valor Agregado

14,94% de

(E+F) =

14,53

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **111,79**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	5,59
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	5,59
>	J SUB TOTAL		(D+G+I)	= 117,38
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	17,61
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	27,00
>	N PARCIAL		(J+L+M)	= 161,99
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	5,01
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	166,99
>	PRECIO ADOPTADO:			166,99

Item: Hormigón pobre

Unidad: m³

Tipo de cambio:

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

6,96

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	250,00	1,20	300,00
2	-	Arena	m ³	0,60	140,00	84,00
3	-	Grava	m ³	0,80	140,00	112,00

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **496,00**

B MANO DE OBRA

1	-	Ayudante	HOR A	7,50	12,00	90,00
2	-	Albañil	HOR A	6,50	17,50	113,75

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **203,75**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 112,06

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 47,18

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **362,99**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	18,15
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	18,15
>	J SUB TOTAL		(D+G+I)	877,14
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	131,57
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	201,74
>	N PARCIAL		(J+L+M)	1.210,46
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	37,40
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	1.247,86
>	PRECIO ADOPTADO:			1.247,86

Item: Zapatas de h°a°

Unidad: m³

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

Tipo de cambio:

6,96

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	420,00	1,20	504,00
2	-	Fierro corrugado	kg	40,00	8,50	340,00
3	-	Arena	m ³	0,45	140,00	63,00
4	-	Grava	m ³	0,95	140,00	133,00
5	-	Madera de encofrado	pie ²	25,00	8,00	200,00
6	-	Clavos	kg	0,20	15,00	3,00
7	-	Alambre de amarre	kg	1,00	15,00	15,00

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **1.258,00**

B MANO DE OBRA

1	-	Albañil	HOR A	12,00	17,50	210,00
2	-	Ayudante	HOR A	20,00	12,00	240,00
3	-	Encofrador	hr	12,00	17,50	210,00
4	-	Armador	hr	10,00	17,50	175,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **835,00**

F Cargas Sociales

55,00% de

(E) =

459,25

O Impuesto al Valor Agregado

14,94% de

(E+F) =

193,36

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **1.487,61**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

1	- Mezcladora	hr	1,00	24,00	24,00
2	- Vibradora	hr	0,80	13,00	10,40
H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	74,38	
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	108,78	
			(D+G+I)		
>	J SUB TOTAL		=	2.854,39	
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	428,16	
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	656,51	
			(J+L+M)		
>	N PARCIAL		=	3.939,06	
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	121,72	
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	4.060,78	
>	PRECIO ADOPTADO:			4.060,78	

Item: Sobrecimientos h° a°

Unidad: M3

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

Tipo de cambio:

6,96

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Cemento IP-30 Fancesa	kg	350,00	0,90	315,00
2	-	Grava	m ³	0,72	140,00	100,80
3	-	Arena	m ³	0,48	140,00	67,20
4	-	Madera ochoo	pie ²	25,00	7,10	177,50
5	-	Clavos	kg	0,50	15,00	7,50
6	-	Alambre de amarre	kg	1,00	15,00	15,00
7	-	Fierro corrugado 10mm (3/8")	kg	93,00	8,40	781,20

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 1.464,20**

B MANO DE OBRA

			HOR			
1	-	Albañil	A	8,00	17,50	140,00
2	-	Ayudante	A	8,00	12,00	96,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 236,00**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 129,80

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 54,65

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 420,45**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS						
1	-	Mezcladora	hr	0,30	24,00	7,20
2	-	Vibradora de hormigon	hr	0,15	13,10	1,97
H Herramientas menores			5,00% de	(G) =	21,02	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	30,19
> J SUB TOTAL					(D+G+I)	= 1.914,84
L Gastos grales. y administrativ			15,00% de	(J) =	287,23	
M Utilidad			20,00% de	(J+L) =	440,41	
> N PARCIAL					(J+L+M)	= 2.642,48
P Impuesto a las Transacciones			3,09% de	(N) =	81,65	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO					(N+P) =	2.724,13
> PRECIO ADOPTADO:						2.724,13
Item: Columnas de h°a°			Unidad: m³			
Módulo: (M02) - OBRA GRUESA			Tipo de cambio:			
			6,96			
N					Unit.	Parcial
º	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	(Bs)	(Bs)
A MATERIALES						
1	-	Cemento portland	kg	420,00	1,20	504,00
2	-	Arena	m³	0,45	140,00	63,00
3	-	Grava	m³	0,90	140,00	126,00
4	-	Fierro corrugado	kg	125,00	8,50	1.062,50
5	-	Clavos	kg	2,00	15,00	30,00
6	-	Alambre de amarre	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	Madera de encofrado	pie²	80,00	8,00	640,00
> D TOTAL MATERIALES					(A) =	2.455,50
B MANO DE OBRA						
			HOR			
1	-	Albañil	A	10,00	17,50	175,00
2	-	Armador	hr	12,00	17,50	210,00
			HOR			
3	-	Ayudante	A	20,00	12,00	240,00
4	-	Encofrador	hr	22,00	17,50	385,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	1.010,00
F Cargas Sociales			55,00% de	(E) =	555,50	
O Impuesto al Valor Agregado			14,94% de	(E+F) =	233,89	

> G TOTAL MANO DE OBRA					(E+F+O)	=	1.799,39
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS						
1	-	Mezcladora	hr	1,00	24,00	24,00	
2	-	Vibradora	hr	0,80	13,00	10,40	
H	Herramientas menores			5,00% de	(G) =	89,97	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	124,37	
> J SUB TOTAL					(D+G+I)	=	4.379,26
L	Gastos grales. y administrativ			15,00% de	(J) =	656,89	
M	Utilidad			20,00% de	(J+L) =	1.007,23	
> N PARCIAL					(J+L+M)	=	6.043,37
P	Impuesto a las Transacciones			3,09% de	(N) =	186,74	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO					(N+P) =	6.230,11	
> PRECIO ADOPTADO:							6.230,11
Item: Losa prenova h=30cm				Unidad: m²			
Módulo: (M02) - OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6,96			
N							
°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIALES							
1	-	Fierro corrugado 10mm (3/8")	kg	55,00	8,40	462,00	
2	-	Madera ochoo	pie ²	2,00	7,10	14,20	
3	-	Clavos	kg	0,03	15,00	0,45	
4	-	Alambre de amarre	kg	0,03	15,00	0,45	
5	-	Cemento portland	kg	60,00	1,20	72,00	
6	-	Arena	m ³	0,03	140,00	4,20	
7	-	Grava	m ³	0,05	140,00	7,00	
> D TOTAL MATERIALES					(A) =	560,30	
B MANO DE OBRA							
			HOR				
1	-	Albañil	A	1,50	17,50	26,25	
2	-	Peon	hr	1,50	12,00	18,00	
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	44,25	
F	Cargas Sociales			55,00% de	(E) =	24,34	
O	Impuesto al Valor Agregado			14,94% de	(E+F) =	10,25	

> G TOTAL MANO DE OBRA					(E+F+O)	=	78,83
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS							
1	-	Vibradora de hormigon	hr	0,04	13,10	0,52	
2	-	Mezcladora	hr	0,04	24,00	0,96	
H Herramientas menores			5,00% de	(G) =		3,94	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	5,43	
> J SUB TOTAL					(D+G+I)	=	644,56
L Gastos grales. y administrativ			15,00% de	(J) =		96,68	
M Utilidad			20,00% de	(J+L) =		148,25	
> N PARCIAL					(J+L+M)	=	889,49
P Impuesto a las Transacciones			3,09% de	(N) =		27,49	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO					(N+P) =	916,98	
> PRECIO ADOPTADO:							916,98
Item: Relleno y compactado			Unidad: m³				
Módulo: (M02) - OBRA GRUESA			Tipo de cambio: 6,96				
N							
°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIALES							
> D TOTAL MATERIALES					(A) =	0,00	
B MANO DE OBRA							
			HOR				
1	-	Ayudante	A	1,50	12,00	18,00	
			HOR				
2	-	Especialista	A	0,40	20,00	8,00	
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	26,00	
F Cargas Sociales			55,00% de	(E) =		14,30	

O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	6,02
>	G TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	46,32
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	- Saltarin	hr	0,35	35,00	12,25
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,32
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H)	14,57
>	J SUB TOTAL			(D+G+I)	60,89
L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	9,13
M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	14,00
>	N PARCIAL			(J+L+M)	84,02
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,60
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P)	86,62
>	PRECIO ADOPTADO:				86,62

Item: Vigas de h°a°

Unidad: m³

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

Tipo de cambio:

6,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	420,00	1,20	504,00
2	-	Fierro corrugado	kg	120,00	8,50	1.020,00
3	-	Arena	m ³	0,45	140,00	63,00
4	-	Grava	m ³	0,92	140,00	128,80
5	-	Clavos	kg	2,00	15,00	30,00
6	-	Alambre de amarre	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	Madera de encofrado	pie ²	70,00	8,00	560,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A)	2.335,80
	B	MANO DE OBRA				
			HOR			
1	-	Albañil	A	10,00	17,50	175,00
2	-	Armador	hr	12,00	17,50	210,00
			HOR			
3	-	Ayudante	A	24,00	12,00	288,00
4	-	Encofrador	hr	18,00	17,50	315,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B)	988,00

F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	543,40	
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	228,79	
				(E+F+O)		
>	G TOTAL MANO DE OBRA			=	1.760,19	
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN					
1	- Mezcladora	hr	1,00	24,00	24,00	
2	- Vibradora	hr	0,80	13,00	10,40	
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	88,01	
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	122,41	
				(D+G+I)		
>	J SUB TOTAL			=	4.218,40	
L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	632,76	
M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	970,23	
				(J+L+M)		
>	N PARCIAL			=	5.821,39	
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	179,88	
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	6.001,27	
>	PRECIO ADOPTADO:				6.001,27	
Item: Cubierta de chapa trapezoidal			Unidad: m²			
Módulo: (M02) - OBRA GRUESA			Tipo de cambio: 6,96			
N						
º	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Cemento portland	kg	120,00	1,20	144,00
2	-	Arena comun	m ³	0,20	120,75	24,15
3	-	Grava comun	m ³	0,30	120,75	36,23
4	-	Piedra para cimientos	m ³	0,80	115,00	92,00
>	D TOTAL MATERIALES			(A) =	296,38	
B MANO DE OBRA						
			HOR			
1	-	Albañil	A	5,00	17,50	87,50
			HOR			
2	-	Ayudante	A	5,00	12,00	60,00

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	147,50
	F	Cargas Sociales	55,00% de		(E) =	81,13
	O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de		(E+F) =	34,16
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	262,78
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5,00% de		(G) =	13,14
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	13,14
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I)	572,30
	L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de		(J) =	85,84
	M	Utilidad	20,00% de		(J+L) =	131,63
>	N	PARCIAL			(J+L+M)	789,77
	P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de		(N) =	24,40
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	220,00
>		PRECIO ADOPTADO:				220,00

Item: Impermeabilización de sobrecimientos con alquitrán

Unidad: m
Tipo de cambio:
6,96

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Alquitran	KG	0,15	11,00	1,65
2	-	Arena	m ³	0,01	140,00	1,40
3	-	Polietileno de 200 mic.	m ²	1,10	3,50	3,85

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6,90
	B	MANO DE OBRA				
			HOR			
1	-	Albañil	A	0,30	17,50	5,25
			HOR			
2	-	Ayudante	A	0,18	12,00	2,16

> E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	7,41
F	Cargas Sociales	55,00% de		(E) =	4,08
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de		(E+F) =	1,72
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	13,20
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H	Herramientas menores	5,00% de		(G) =	0,66
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,66
> J	SUB TOTAL			(D+G+I)	20,76
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de		(J) =	3,11
M	Utilidad	20,00% de		(J+L) =	4,78
> N	PARCIAL			(J+L+M)	28,65
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de		(N) =	0,89
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	29,54
>	PRECIO ADOPTADO:				29,54

Item: Muro ladrillo 6 huecos e=18 cm

Unidad: m²

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

Tipo de cambio:
6,96

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	15,00	1,20	18,00
2	-	Ladrillo de 6 huecos	pza	35,00	1,25	43,75
3	-	Arena	m ³	0,07	140,00	9,80

> D	TOTAL MATERIALES			(A) =	71,55	
B	MANO DE OBRA					
1	-	Albañil	HOR A	2,20	17,50	38,50
2	-	Ayudante	HOR A	2,50	12,00	30,00

> E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	68,50
F	Cargas Sociales	55,00% de		(E) =	37,68
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de		(E+F) =	15,86
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	122,04
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN			=	
H	Herramientas menores	5,00% de		(G) =	6,10
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H)	6,10
> J	SUB TOTAL			(D+G+I)	199,69
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de		(J) =	29,95
M	Utilidad	20,00% de		(J+L) =	45,93
> N	PARCIAL			(J+L+M)	275,57
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de		(N) =	8,52
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	284,09
>	PRECIO ADOPTADO:				284,09

Item: Escalera de h°a°

Unidad: m³

Módulo: (M02) - OBRA GRUESA

Tipo de cambio:
6,96

N	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	420,00	1,20	504,00
2	-	Arena	m ³	0,45	140,00	63,00
3	-	Grava	m ³	0,92	140,00	128,80
4	-	Fierro corrugado	kg	130,00	8,50	1.105,00
5	-	Clavos	kg	2,00	15,00	30,00
6	-	Alambre de amarre	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	Madera de encofrado	pie ²	60,00	8,00	480,00

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 2.340,80**

B MANO DE OBRA

		HOR			
1	-	Ayudante	A	20,00	12,00 240,00

		HOR				
2	- Albañil	A	10,00	17,50	175,00	
3	- Armador	hr	12,00	17,50	210,00	
4	- Encofrador	hr	20,00	17,50	350,00	
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	975,00	
F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	536,25	
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	225,78	
> G TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O)	= 1.737,03	
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
1	- Mezcladora	hr	1,00	24,00	24,00	
2	- Vibradora	hr	0,80	13,00	10,40	
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	86,85	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	121,25	
> J SUB TOTAL				(D+G+I)	= 4.199,08	
L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	629,86	
M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	965,79	
> N PARCIAL				(J+L+M)	= 5.794,73	
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	179,06	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =	5.973,79	
> PRECIO ADOPTADO:					5.973,79	
Item: Contrapiso de cemento +empedrado			Unidad: m²			
Módulo: (M02) - OBRA GRUESA			Tipo de cambio: 6,96			
N						
º	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Cemento portland	kg	20,00	1,20	24,00
2	-	Arena	m ³	0,06	140,00	8,40
3	-	Grava	m ³	0,04	140,00	5,60
4	-	Piedra	m	0,15	115,00	17,25
> D TOTAL MATERIALES				(A) =	55,25	
B MANO DE OBRA						

1	-	Albañil	HOR A	1,50	17,50	26,25
2	-	Ayudante	HOR A	1,50	12,00	18,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA						(B) = 44,25
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	24,34
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	10,25
> G TOTAL MANO DE OBRA						(E+F+O) = 78,83
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,94
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO						(C+H) = 3,94
> J SUB TOTAL						(D+G+I) = 138,03
	L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	20,70
	M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	31,75
> N PARCIAL						(J+L+M) = 190,48
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	5,89
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO						(N+P) = 196,36
> PRECIO ADOPTADO:						196,36

Item: Revoque

Proyecto: SUB ALCALDIA DISTRITO 9

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Unidad: m²

Fecha: julio/2019

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento	kg	9,00	1,16	10,44
2	-	Arena	m ³	0,02	140,00	2,80
3	-	Cal	kg	7,00	0,47	3,29

> D TOTAL MATERIALES				(A) =	16,53	
B MANO DE OBRA						
1	-	Albañil	HORA	1,85	17,50	32,38
2	-	Peon	hr	1,85	12,00	22,20
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	54,58	
F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	30,02	
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	12,64	
> G TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O)	= 97,23	
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS						
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,86	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,86	
> J SUB TOTAL				(D+G+I)	= 118,62	
L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	17,79	
M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	27,28	
> N PARCIAL				(J+L+M)	= 163,70	
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	5,06	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =	168,75	
> PRECIO ADOPTADO:					168,75	

Item: Cielo falso bajo losa

Unidad: m²

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Plafón	m ²	1,00	32,00	32,00

> D TOTAL MATERIALES			(A) =	32,00	
B MANO DE OBRA					
1	- Albañil	HORA	4,00	17,50	70,00
2	- Ayudante	HORA	6,00	12,00	72,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	142,00	
F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	78,10	
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	32,88	
> G TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	=	252,98
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	12,65	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,65	
> J SUB TOTAL			(D+G+I)	=	297,63
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	44,64	
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	68,46	
> N PARCIAL			(J+L+M)	=	410,73
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	12,69	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	423,42	
> PRECIO ADOPTADO:				423,42	

Item: Piso de porcelanato

Unidad: m²

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Porcelanato	m ²	1,10	115,00	126,50
2	-	Cemento portland	kg	16,00	1,20	19,20
3	-	Arena fina	m ³	0,01	136,50	1,37
4	-	Cemento blanco	kg	0,40	5,00	2,00

> D TOTAL MATERIALES			(A) =	149,07	
B MANO DE OBRA					
1	- Albañil	HORA	2,00	17,50	35,00
2	- Ayudante	HORA	2,00	12,00	24,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	59,00	
F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	32,45	
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	13,66	
> G TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	= 105,11	
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	5,26	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,26	
> J SUB TOTAL			(D+G+I)	= 259,43	
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	38,92	
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	59,67	
> N PARCIAL			(J+L+M)	= 358,02	
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	11,06	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	369,08	
> PRECIO ADOPTADO:				369,08	

Item: Zócalo de porcelanato

Unidad: m

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Porcelanato	m ²	1,05	115,00	120,75
2	-	Arena fina	m ³	0,01	136,50	1,37
3	-	Cemento portland	kg	1,50	1,20	1,80
4	-	Cemento blanco	kg	0,03	5,00	0,15

> D TOTAL MATERIALES			(A) =	124,07	
B MANO DE OBRA					
1	- Albañil	HORA	0,46	17,50	8,05
2	- Ayudante	HORA	0,50	12,00	6,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	14,05	
F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	7,73	
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	3,25	
> G TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	=	25,03
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	1,25	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,25	
> J SUB TOTAL			(D+G+I)	=	150,35
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	22,55	
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	34,58	
> N PARCIAL			(J+L+M)	=	207,48
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	6,41	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	213,89	
> PRECIO ADOPTADO:				213,89	

Item: Revestimiento cerámico

Unidad: m²

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Ceramica nacional sin esmalte	m ²	1,10	50,00	55,00
2	-	Arena fina	m ³	0,05	136,50	6,83
3	-	Cemento portland	kg	12,00	1,20	14,40
4	-	Cemento blanco	kg	0,30	5,00	1,50

> D TOTAL MATERIALES			(A) =	77,73	
B MANO DE OBRA					
1	- Albañil	HORA	2,60	17,50	45,50
2	- Ayudante	HORA	2,60	12,00	31,20
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	76,70	
F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	42,19	
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	17,76	
> G TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O)	=	136,65
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	6,83	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,83	
> J SUB TOTAL			(D+G+I)	=	221,20
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	33,18	
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	50,88	
> N PARCIAL			(J+L+M)	=	305,26
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	9,43	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	314,69	
> PRECIO ADOPTADO:				314,69	

Item: Barandado metálico

Unidad: m

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Tubo	m	6,00	16,50	99,00
2	-	Electrodos	kg	0,70	22,00	15,40
3	-	Pintura anticorrosiva	l	0,05	32,84	1,64

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **116,04**

B MANO DE OBRA

1	-	Especialista	HORA	2,00	20,00	40,00
2	-	Ayudante	HORA	2,00	12,00	24,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **64,00**

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	35,20
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	14,82

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **114,02**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	5,70
---	----------------------	----------	-------	------

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **5,70**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **235,76**

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	35,36
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	54,23

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **325,35**

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	10,05
---	------------------------------	----------	-------	-------

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **335,41**

> **PRECIO ADOPTADO:** **335,41**

Item: Pintura latex

Unidad: m²

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Sellador de pared	galón	0,02	60,00	1,20
2	-	.pintura latex	GL	0,09	150,00	13,50
3	-	Lija	hoja	0,20	9,00	1,80

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **16,50**

B MANO DE OBRA

1	- Pintor	hr	0,45	15,00	6,75
2	- Ayudante	HORA	0,45	12,00	5,40

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **12,15**

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	6,68
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	2,81

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **21,65**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	1,08
---	----------------------	----------	-------	------

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **1,08**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **39,23**

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	5,88
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	9,02

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **54,14**

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	1,67
---	------------------------------	----------	-------	------

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **55,81**

> **PRECIO ADOPTADO:** **55,81**

Item: Puertas interiores de aluminio

Unidad: m²

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Chapas	pza	0,50	200,00	100,00
2	-	Puerta c/joja de plancha de al	m ²	1,00	684,40	684,40
3	-	Bisagras de 2	pza	1,50	5,46	8,19
4	-	Tornillos	pza	12,00	0,83	9,96

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **802,55**

B MANO DE OBRA

1 - Carpintero hr 6,00 18,25 109,50

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **109,50**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 60,23

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 25,36

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **195,08**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 9,75

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **9,75**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **1.007,39**

L Gastos grales. y administrativ 15,00% de (J) = 151,11

M Utilidad 20,00% de (J+L) = 231,70

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **1.390,19**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 42,96

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **1.433,15**

> **PRECIO ADOPTADO:** **1.433,15**

Item: Ventana de aluminio

Unidad: m²

Módulo: (M03) - OBRA FINA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Ventana corrediza	m ²	1,00	498,00	498,00
2	-	Picaporte de 8"	pza	0,70	9,40	6,58
3	-	Bisagra de 3"	pza	0,90	5,00	4,50

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **509,08**

B MANO DE OBRA

1	-	Carpintero	hr	2,00	18,25	36,50
2	-	Ayudante	HORA	2,50	12,00	30,00
3	-	Albañil	HORA	2,50	17,50	43,75

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **110,25**

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	60,64
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	25,53

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **196,42**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	9,82
---	----------------------	----------	-------	------

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **9,82**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **715,32**

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	107,30
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	164,52

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **987,14**

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	30,50
---	------------------------------	----------	-------	-------

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **1.017,64**

> **PRECIO ADOPTADO:** **1.017,64**

Item: Provisión y colocado de vidrio de seguridad

Unidad: pza

Tipo de cambio:

Módulo: (M03) - OBRA FINA

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Vidrio templado de seguridad	m ²	1,20	700,00	840,00

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **840,00**

B MANO DE OBRA

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **0,00**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 0,00

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 0,00

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **0,00**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 0,00

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **0,00**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **840,00**

L Gastos grales. y administrativ 15,00% de (J) = 126,00

M Utilidad 20,00% de (J+L) = 193,20

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **1.159,20**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 35,82

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **1.195,02**

> **PRECIO ADOPTADO:** **1.195,02**

Item: Lavamanos (artefacto)

Proyecto: SUB ALCALDIA DISTRITO 9

Módulo: (M04) - INSTALACIONES SANITARIAS

Unidad: pza

Fecha: julio/2019

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Lavamanos blanco c/griferia	pza	1,00	397,80	397,80
2	-	Mezcladora p/lavamanos	pza	1,00	250,00	250,00
3	-	Cemento blanco	kg	0,40	5,00	2,00
4	-	Chicotillo	pza	1,00	16,99	16,99

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **666,79**

B MANO DE OBRA

1 - Plomero hr 1,50 38,00 57,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **57,00**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 31,35

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 13,20

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **101,55**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 5,08

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **5,08**
(D+G+I)

> **J SUB TOTAL** = **773,42**

L Gastos grales. y administrativ 15,00% de (J) = 116,01

M Utilidad 20,00% de (J+L) = 177,89

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **1.067,32**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 32,98

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **1.100,30**

> **PRECIO ADOPTADO:** **1.100,30**

Item: Inodoro (artefacto)

Unidad: pza

Tipo de cambio:

Módulo: (M04) - INSTALACIONES SANITARIAS

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Chicotillo galvanizado 30 cm	PZA	1,00	28,00	28,00
2	-	Cemento blanco	kg	0,40	5,00	2,00
3	-	Inodoro blanco t/bajo c/acces.	PZA	1,00	507,00	507,00

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **537,00**

B MANO DE OBRA

1 - Plomero hr 1,50 38,00 57,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **57,00**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 31,35

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 13,20

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **101,55**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 5,08

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **5,08**

(D+G+I)

> **J SUB TOTAL** = **643,63**

L Gastos grales. y administrativ 15,00% de (J) = 96,54

M Utilidad 20,00% de (J+L) = 148,03

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **888,21**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 27,45

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **915,65**

> **PRECIO ADOPTADO:** **915,65**

Item: Lavaplatos (artefacto)

Unidad: pza

Tipo de cambio:

Módulo: (M04) - INSTALACIONES SANITARIAS

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Lavaplatos acero inox de 2 dep + accesorios	pza	1,00	280,00	280,00
2	-	Cemento blanco	kg	0,40	5,00	2,00
3	-	Mezcladora p/lavaplatos	PZA	1,00	254,87	254,87

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **536,87**

B MANO DE OBRA

1 - Plomero hr 1,00 38,00 38,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **38,00**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 20,90

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 8,80

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **67,70**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 3,39

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **3,39**

(D+G+I)

> **J SUB TOTAL** = **607,95**

L Gastos grales. y administrativ 15,00% de (J) = 91,19

M Utilidad 20,00% de (J+L) = 139,83

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **838,98**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 25,92

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **864,90**

> **PRECIO ADOPTADO:** **864,90**

Item: Tanque de agua plastico 900lt

Unidad: pza

Tipo de cambio:

Módulo: (M04) - INSTALACIONES SANITARIAS

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Tanque campeon 900 lt	pza	1,00	1.325,20	1.325,20
2	-	Teflon	pza	0,40	4,00	1,60
3	-	Flotador	pza	1,00	27,50	27,50

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **1.354,30**

B MANO DE OBRA
 1 - Plomero hr 5,00 38,00 190,00
 2 - Ayudante HORA 5,00 12,00 60,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **250,00**

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 137,50
 O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 57,89

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **445,39**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 22,27

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **22,27**
 (D+G+I)

> **J SUB TOTAL** = **1.821,96**

L Gastos grales. y administrativ 15,00% de (J) = 273,29

M Utilidad 20,00% de (J+L) = 419,05

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **2.514,31**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 77,69

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **2.592,00**

> **PRECIO ADOPTADO:** **2.592,00**

Item: Caja receptora pluvial

Unidad: pza

Tipo de cambio:

Módulo: (M04) - INSTALACIONES SANITARIAS

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Caja interceptora pvc	pza	1,00	44,92	44,92
2	-	Limpiador pvc	gram	0,05	0,10	0,01
3	-	Pegamento de pvc	LT	0,05	32,96	1,65

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 46,57**

B MANO DE OBRA

1	- Plomero	hr	0,50	38,00	19,00
2	- Ayudante	HORA	1,50	12,00	18,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 37,00**

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	20,35
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	8,57

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 65,92**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	3,30
---	----------------------	----------	-------	------

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 3,30 (D+G+I)**

> **J SUB TOTAL = 115,79**

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	17,37
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	26,63

> **N PARCIAL (J+L+M) = 159,79**

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	4,94
---	------------------------------	----------	-------	------

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 164,72**

> **PRECIO ADOPTADO: 164,72**

Item: Cámara de inspección

Unidad: pza

Tipo de cambio:

Módulo: (M04) - INSTALACIONES SANITARIAS

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	120,00	1,20	144,00
2	-	Arena comun	m ³	0,25	120,75	30,19
3	-	Piedra manzana	m ³	0,20	67,12	13,42
4	-	Madera de construccion	p ²	15,00	8,00	120,00
5	-	Clavos	kg	0,35	15,00	5,25
6	-	Alambre de amarre	kg	0,15	15,00	2,25
7	-	Fierro corrugado	kg	3,00	8,50	25,50

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 340,61**

B MANO DE OBRA

1	-	Albañil	HORA	5,00	17,50	87,50
2	-	Ayudante	HORA	6,00	12,00	72,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 159,50**

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	87,73
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	36,94

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 284,16**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	14,21
---	----------------------	----------	-------	-------

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 14,21**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 638,98**

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	95,85
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	146,97

> **N PARCIAL (J+L+M) = 881,79**

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	27,25
---	------------------------------	----------	-------	-------

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 909,04**

> **PRECIO ADOPTADO: 909,04**

Item: Bajante instalación pluvial

Unidad: m

Módulo: (M04) - INSTALACIONES SANITARIAS

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Calamina plana # 28	m ²	0,60	46,40	27,84
2	-	Soldadura p/calamina	kg	0,25	25,80	6,45
3	-	Clavos	kg	0,02	15,00	0,30

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **34,59**

B MANO DE OBRA

1	-	Especialista	HORA	2,90	20,00	58,00
2	-	Ayudante	HORA	3,20	12,00	38,40

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **96,40**

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	53,02
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	22,32

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **171,74**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	8,59
---	----------------------	----------	-------	------

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **8,59**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **214,92**

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	32,24
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	49,43

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **296,59**

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	9,16
---	------------------------------	----------	-------	------

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **305,76**

> **PRECIO ADOPTADO:** **305,75**

Item: Tablero de distribución eléctrico

Unidad: pza

Proyecto: SUB ALCALDIA DISTRITO 9

Fecha: julio/2019

Módulo: (M05) - INTALACION ELECTRICA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Miscelaneos	glb	4,00	660,00	2.640,00
2	-	Barra de cu de 2"x5/16"(50x10mm) p/15ka	m	6,00	385,00	2.310,00
3	-	Tablero de distribucion principal	pza	1,00	20.350,00	20.350,00

> D TOTAL MATERIALES (A) = 25.300,00

B MANO DE OBRA

1	-	Especialista	HORA	24,00	20,00	480,00
2	-	Electricista	hr	36,00	10,00	360,00
3	-	Ayudante	HORA	36,00	12,00	432,00
4	-	Albañil	HORA	36,00	17,50	630,00

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 1.902,00

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	1.046,10
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	440,45

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 3.388,55

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	169,43
---	----------------------	----------	-------	--------

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 169,43

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 28.857,97

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	4.328,70
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	6.637,33

> N PARCIAL (J+L+M) = 39.824,00

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	1.230,56
---	------------------------------	----------	-------	----------

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 41.054,57

> PRECIO ADOPTADO: 41.054,57

Item: Iluminación fluorescente (1x40w)

Unidad: pza

Módulo: (M05) - INTALACION ELECTRICA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Luminaria 1x40 watts	pza	1,00	110,00	110,00
2	-	Alambre awg nº14	m	14,00	1,54	21,56
3	-	Tubo conduit pvc 5/8"	m	7,00	1,43	10,01
4	-	Caja plastica rectangular	pza	1,00	2,00	2,00
5	-	Caja plastica circular	pza	1,00	5,72	5,72
6	-	Cinta aislante	rollo	0,20	9,00	1,80
7	-	Interruptor para 10a	m	1,00	23,10	23,10

> D TOTAL MATERIALES (A) = 174,19

B MANO DE OBRA						
1	-	Ayudante	HORA	5,00	12,00	60,00
2	-	Electricista	hr	5,00	10,00	50,00
3	-	Especialista	HORA	0,10	20,00	2,00

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 112,00

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	61,60
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	25,94

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 199,54

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	9,98
---	----------------------	----------	-------	------

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 9,98

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 383,70

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	57,56
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	88,25

> N PARCIAL (J+L+M) = 529,51

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	16,36
---	------------------------------	----------	-------	-------

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 545,87

> PRECIO ADOPTADO: 545,87

Item: Iluminación fluorescente (2x40w)

Unidad: pza

Módulo: (M05) - INTALACION ELECTRICA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	fluorecente (2x40w)	pza	1,00	363,00	363,00
2	-	Alambre awg nº14	m	14,00	1,54	21,56
3	-	Tubo conduit pvc 5/8"	m	7,00	1,43	10,01
4	-	Caja plastica rectangular	pza	1,00	2,00	2,00
5	-	Caja plastica circular	pza	1,00	5,72	5,72
6	-	Cinta aislante	rollo	0,20	9,00	1,80
7	-	Interruptor para 10a	m	1,00	23,10	23,10

> D TOTAL MATERIALES (A) = 427,19

B MANO DE OBRA						
1	-	Ayudante	HORA	5,00	12,00	60,00
2	-	Electricista	hr	5,00	10,00	50,00
3	-	Especialista	HORA	0,10	20,00	2,00

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 112,00

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	61,60
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	25,94

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 199,54

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	9,98
---	----------------------	----------	-------	------

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 9,98

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 636,70

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	95,51
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	146,44

> N PARCIAL (J+L+M) = 878,65

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	27,15
---	------------------------------	----------	-------	-------

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 905,80

> PRECIO ADOPTADO: 905,80

Item: Cableado y flechado duplex n° 12 awg

Unidad: km

Módulo: (M05) - INTALACION ELECTRICA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Cable duplex no 2 awg	m	1.020,00	12,79	13.048,86

> D TOTAL MATERIALES					(A) =	13.048,86
B MANO DE OBRA						
1	-	Ingeniero	hr	2,00	62,62	125,24
2	-	Liniero	hr	8,00	13,78	110,21
3	-	Ayudante liniero	hr	8,00	8,89	71,14
4	-	Peon	hr	48,00	12,00	576,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	882,58
F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	485,42	
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	204,38	
> G TOTAL MANO DE OBRA					(E+F+O) =	1.572,39
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN						
1	-	Camioneta	hr	1,00	48,00	48,00
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	78,62	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	126,62
> J SUB TOTAL					(D+G+I) =	14.747,86
L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	2.212,18	
M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	3.392,01	
> N PARCIAL					(J+L+M) =	20.352,05
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	628,88	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO					(N+P) =	20.980,93
> PRECIO ADOPTADO:						20.980,93

Item: Punto de toma corriente

Unidad: pto

Módulo: (M05) - INTALACION ELECTRICA

Tipo de cambio:
6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Caja plastica rectangular	pza	1,00	2,00	2,00
2	-	Tubo conduit pvc 5/8"	m	8,00	1,43	11,44
3	-	Alambre de cu 12 awg	m	16,00	3,85	61,60
4	-	Cinta aislante	rollo	0,20	9,00	1,80
5	-	Enchufe doble	pza	1,00	15,40	15,40

> D TOTAL MATERIALES				(A) =	92,24	
B MANO DE OBRA						
1	-	Electricista	hr	2,20	10,00	22,00
2	-	Ayudante	HORA	2,20	12,00	26,40
3	-	Especialista	HORA	0,10	20,00	2,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	50,40	
F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	27,72	
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	11,67	
> G TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O) =	89,79	
C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS						
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,49	
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,49	
> J SUB TOTAL				(D+G+I) =	186,52	
L	Gastos grales. y administrativ		15,00% de	(J) =	27,98	
M	Utilidad		20,00% de	(J+L) =	42,90	
> N PARCIAL				(J+L+M) =	257,40	
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	7,95	
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =	265,35	
> PRECIO ADOPTADO:					265,35	

Item: Caja de interruptor

Unidad: pza

Módulo: (M05) - INTALACION ELECTRICA

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Caja de interruptores multiple	pza	1,00	71,50	71,50
2	-	Miscelaneos	glb	0,20	660,00	132,00

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **203,50**

B MANO DE OBRA

1	- Ayudante	HORA	2,50	12,00	30,00
2	- Electricista	hr	2,50	10,00	25,00
3	- Especialista	HORA	1,00	20,00	20,00

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **75,00**

F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	41,25
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	17,37

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **133,62**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	6,68
---	----------------------	----------	-------	------

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **6,68**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **343,80**

L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	51,57
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	79,07

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **474,44**

P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	14,66
---	------------------------------	----------	-------	-------

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **489,10**

> **PRECIO ADOPTADO:** **489,10**

Item: Aterramiento

Unidad: pto

Tipo de cambio:

Módulo: (M05) - INTALACION ELECTRICA

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Cable desnudo de cu 4/0 awg	m	30,00	63,80	1.914,00
2	-	Jabalina de puesta a tierra 5/8" x 8'	pza	4,00	154,00	616,00
3	-	Conectores para jabalina	pza	4,00	11,00	44,00
4	-	Soldadura exotermica	pto	12,00	264,00	3.168,00

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **5.742,00**

B MANO DE OBRA						
1	-	Especialista	HORA	16,00	20,00	320,00
2	-	Electricista	hr	32,00	10,00	320,00
3	-	Ayudante	HORA	64,00	12,00	768,00
4	-	Albañil	HORA	32,00	17,50	560,00

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 1.968,00

F Cargas Sociales 55,00% de (E) = 1.082,40

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 455,73

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 3.506,13

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 175,31

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 175,31

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 9.423,44

L Gastos grales. y administrativ 15,00% de (J) = 1.413,52

M Utilidad 20,00% de (J+L) = 2.167,39

> N PARCIAL (J+L+M) = 13.004,34

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 401,83

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 13.406,18

> PRECIO ADOPTADO: 13.406,18

Item: Limpieza final

Proyecto: SUB ALCALDIA DISTRITO 9

Módulo: (M06) - OBRAS COMPLEMENTARIAS

Unidad: glb

Fecha: julio/2019

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIALES						
1	-	Varios materiales limpieza	glb	1,00	200,00	200,00

> D TOTAL MATERIALES (A) = 200,00

B MANO DE OBRA

1 - Ayudante HORA 32,00 12,00 384,00

2 - Albañil HORA 0,25 17,50 4,38

> E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =	388,38
F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	213,61
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	89,94
> G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	691,92
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN			
H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	34,60
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	34,60
> J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	926,51
L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	138,98
M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	213,10
> N	PARCIAL		(J+L+M) =	1.278,59
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	39,51
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	1.318,10
>	PRECIO ADOPTADO:			1.318,10

Item: Placa entrega de obras

Unidad: pza

Módulo: (M06) - OBRAS COMPLEMENTARIAS

Tipo de cambio:

6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Placa metalica de entrega de obra f.i.s.	pza		1,00 1.000,00	1.000,00

> D	TOTAL MATERIALES		(A) =	1.000,00
B	MANO DE OBRA			
1	-	Albañil	HORA	1,00 17,50 17,50

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =	17,50
	F	Cargas Sociales	55,00% de	(E) =	9,63
	O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	4,05
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O)	31,18
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		=	
	H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	1,56
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	1,56
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I)	1.032,74
	L	Gastos grales. y administrativ	15,00% de	(J) =	154,91
	M	Utilidad	20,00% de	(J+L) =	237,53
>	N	PARCIAL		(J+L+M)	1.425,18
	P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	44,04
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	1.469,21
>		PRECIO ADOPTADO:			1.469,21