



ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL, PRIMERA ETAPA “CONDominio HABITACIONAL LAS AMERICAS”

OBJETIVO

El propósito de esta sección es describir los procedimientos que se deben cumplir para lograr la correcta ejecución técnica de toda la obra mediante el empleo de mano de obra calificada, del equipo necesario y de la provisión e incorporación de materiales, estipulados en el Presupuesto y Especificaciones Técnicas.

TRABAJOS PROVISIONALES

Antes de iniciar la obra, el contratista coordinará con fiscalización los trabajos a ejecutarse y solicitará el visto bueno correspondiente para la selección del sitio donde se implantará la construcción.

DESARROLLO DE LA OBRA

Previo al inicio de la obra el contratista solicitará a la fiscalización aprobar el trazo y replanteo de esta,

en el terreno señalado en el plano de emplazamiento, debiendo reportar las discrepancias a la fiscalización para buscar las soluciones de común acuerdo, caso contrario será el único responsable y por su cuenta y riesgo se harán todos los gastos que demanden el proyecto.

El contratista dispondrá en el sitio de trabajo un juego de planos completos y el cronograma de ejecución de la obra, haciendo constar en el mismo la fecha de iniciación y la de terminación de los trabajos y solo podrán ser modificados por las partes intervinientes.

1. RUBROS AMBIENTALES

1.1 Agua para control de polvo.-

Descripción y método

Son todos los trabajos necesarios para realizar el control del polvo, producto de las actividades necesarias para la ejecución de la obra, para lo cual se deberá regar agua mediante la utilización de equipos adecuados, en las zonas que sean necesarias. Se pagará por metro cúbico.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m³).

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Equipo mínimo: Tanquero
Materiales mínimos: Agua
Mano de obra: La mínima calificada: Chofer CH C1

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cúbico ejecutado

1.2 Cerramiento provisional de yute**Descripción y método:**

Son los trabajos necesarios para limitar el área de la construcción y proteger a los peatones de cualquier riesgo dentro de la obra; al mismo tiempo que se protege la obra y los materiales que en ella se encuentran de los ataques vandálicos de los peatones. Para este fin el contratista deberá utilizar los materiales especificados, los mismos que deberán contar con la aprobación del fiscalizador.

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m).

Equipo mínimo: Herramienta menor
Materiales mínimos: Tiras de madera, clavos, tela de yute
Mano de obra: La mínima calificada: Albañil, peón, Maestro de obra

Forma de pago

Su pago se realizará por metro ejecutado

1.3 Tachos plásticos para recolección, clasificación y separación de desechos (rojo, negro, verde, azul)**Descripción y método:**

Este rubro consiste en el suministro y provisión de recipiente plástico que se utilizara para colocar residuos de la obra, parte de la basura y otros.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).
Materiales mínimos: Tachos Plástico para recolección de basura
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Albañil, peón, Maestro de obra

Forma de pago

Su pago se realizará por unidad

1.4 Botiquín de primeros auxilios**Descripción y método:**

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Este rubro consiste en el suministro y provisión de un botiquín, para brindar los primeros auxilios, en caso de existir algún accidente con el personal de la obra, este contendrá los insumos básicos, como es: Alcohol, gasas, esparadrappo, vendas, tabletas para el dolor y otros implementos necesarios para este fin

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Botiquín de primeros auxilios inc. implementos

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Albañil, Maestro de obra.

Forma de pago

Su pago se realizará por unidad

1.5 Cinta plástica de seguridad**Descripción y método:**

Dentro de este rubro se contempla el uso y señalización de las zonas en peligro, para lo cual deberá colocar cinta con poste de madera de 4 x 2 cm h= 1.5m, la cinta deberá ser colocada en dos líneas que indique un riesgo. La cinta de peligro permanecerá desde el inicio de trabajos hasta el final de la construcción, la misma será retirada por el contratista. El fiscalizador deberá exigir y hacer cumplir las medidas preventivas y de mitigación para evitar un riesgo.

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m).

Materiales mínimos: Cinta plástica reflectiva

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Albañil, Maestro de obra, peón.

Forma de pago

Su pago se realizará por metro.

1.6 Señalización de seguridad tipo caballete 1,20x0,60 m**Descripción y método:**

Este rubro consiste en el suministro y colocación de letreros en el área del proyecto. El material con el que se construye es de tool galvanizado, en el cual se encuentra identificado la señal de prevención o prohibición a instalar. Las medidas son 1.20x0.60 m. El sistema de sujeción será mediante 2 remaches y el material al cual se sujetará será un tubo de hierro galvanizado

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Caballete de señalización de 1.20x0.60 m.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Albañil, peón.

**Forma de pago**

Su pago se realizará por unidad.

1.7 Señalización de seguridad tipo pedestal 0,60x0,60 m**Descripción y método:**

Este rubro consiste en el suministro y colocación de letreros en el área del proyecto. El material con el que se construye es de tool galvanizado, en el cual se encuentra identificado la señal de prevención o prohibición a instalar. Las medidas son 0.60x0.60 m. El sistema de sujeción será mediante 2 remaches y el material al cual se sujetará será un tubo de hierro galvanizado

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Señalización de pedestal 0.60x0.60 m.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Albañil, peón.

Forma de pago

Su pago se realizará por unidad.

1.8 Extintor polvo químico ABC 10 lbs (PQS)**Descripción y método:**

Extintor de presión contenida a base de Polvo Químico Seco (ABC) al 75% de fosfato monoamónico, se surte en capacidades de: 1, 2, 4.5, 6 y 9 y 12 kg. Los extintores de presión contenida son cargados con polvo químico seco normado a base de fosfato monoamónico con efectividad en fuegos tipo: A materiales sólidos madera, papel, basura, textiles, etc. B Líquidos inflamables, gasolina, aceites, grasas, etc. C Equipo eléctrico motores, subestaciones, tableros, etc. Características: •Cilindro fabricado en lámina calibre 14 rolada en frío. •Acabado en pintura horneada de alta resistencia color rojo bermellón, resistente a la corrosión y a la intemperie. •Válvula de fácil operación fabricada en perfil de aluminio. •Manómetro indicador de presión. •Soporte tipo perno para su instalación.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Extintor ABC de 10 LB

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Albañil, peón.

Forma de pago

Su pago se realizará por unidad.

1.9 Letrero informativo de evacuación (mapa de ruta en formato A1)

**Descripción y método:**

Este rubro consiste en el suministro y colocación de un letrero informativo de evacuación (mapa de ruta en formato A1), el mismo que se instalará en un lugar visible en el área del proyecto. El material con el que se construye será de lona.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Letrero informativo de ruta de evacuación formato A1.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada:

Forma de pago

Su pago se realizará por unidad.

1.10 Material didáctico para las socializaciones, difusiones, Concientización, mecanismos de coordinación y/o información

Descripción y método:

Este rubro se identifica como el material didáctico necesario para la promoción y difusión del proyecto de vivienda, con la finalidad de llegar a la población con la información concerniente a las características de la vivienda, así como también para el conocimiento del vecindario del sector sobre el proyecto en ejecución. Este material será distribuido a la población en los eventos de promoción, así como también se exhibirá en lugares de mayor concentración de la población y en las entidades financieras interesadas en financiar la compra de la vivienda.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Afiches informativos del proyecto.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada:

Forma de pago

Su pago se realizará por unidad.

2. VIVIENDAS

2.1 Replanteo y nivelación

Descripción y método:

Se entenderá por Nivelación y Replanteo: el proceso de trazado y marcado de puntos importantes, trasladando los datos de los planos al terreno y marcarlos adecuadamente, tomando en consideración la base para las medidas (B.M.) y (B.R.) como paso previo a la

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

construcción del proyecto. Para este fin se utilizará un equipo topográfico, con la finalidad de definir si se requiere de movimiento de tierras (excavación o relleno), se definirá luego la ubicación de la estructura de cada vivienda señaladas en los planos, así como su nivelación, Se colocará los puntos de referencia externos (hitos, mojones o estacas) a la construcción, los mismos que no serán removidos durante el proceso de construcción, y serán comprobados por fiscalización al localizar ejes, centros de columnas. Cabe indicar que el punto de partida o inicio será entregado por al Empresa de vivienda, considerando que existe u diseño vial.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Materiales mínimos: Estacas de 4x5cm., clavos

Equipo mínimo: Equipo topográfico.

Mano de obra: Estructuras ocupacionales: Albañil, peón, topógrafo, cadenero

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cuadrado.

2.2 Excavación manual para zapatas aisladas**Descripción y método:**

Se entenderá por excavación manual en suelo natural, cuando se encuentre materiales que pueden ser aflojados por los métodos ordinarios con facilidad, tales como: pala, pico

Previo al inicio de las excavaciones se deberá contar con el aval de la fiscalización sobre las medidas y niveles replanteados.

Las distintas excavaciones se lo realizara respetando las medidas expresadas en los planos o diseños, así como las disposiciones de la fiscalización, para ello también se considerara los siguientes aspectos para el fondo de la zanja, o fondo de las excavaciones en general para las diferentes estructuras será lo suficientemente ancho para permitir libremente el trabajo del personal, así como para la colocación de los encofrados respectivamente de ser necesarios, en caso de ser necesario la colocación de encofrado para la construcción de las estructuras se podrá realizar una sobreebanco no mayor a 50 cm en referencia a las medidas de la estructura a implantarse, por motivos constructivos de requerirse un mayor sobreebanco, se coordinara con la fiscalización el sobreebanco requerido y el mismo se lo ejecutara solo bajo su aprobación, en caso contrario el mismo no se cuantificara para su pago.

El Fiscalizador para el pago deberá constatar que las excavaciones netamente realizadas y autorizadas, respetando los planos o recomendaciones u ordenes realizadas, adicional a ello para constancia de los trabajos se deberán llevar los registros diarios del equipo empleado, mano de obra, así como los perfiles transversales de la excavación, etc, documentos que deberán ser adjuntados en las planillas de pago.

La excavación se medirá en metros cúbicos (m³), con aproximación de dos decimales. Al efecto se determinará los volúmenes de las excavaciones según el proyecto y/o las órdenes del Fiscalizador de la obra.

Los materiales producto de la excavación serán dispuestos temporalmente a los lados de las excavaciones, pero en tal forma que no dificulte la realización de los trabajos.

**Material y equipo**

Unidad: Metro cúbico (m³).
Equipo mínimo: herramienta menor.
Mano de obra: Estructuras ocupacionales: Peón, Maestro mayor.

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cubico excavado.

2.3 Relleno compactado con material para mejoramiento en losa y zapatas**Descripción y método:**

Será el conjunto de operaciones para la construcción de rellenos con material de canto rodado clasificado con diámetro no mayor a 15cm, hasta llegar a los niveles y cotas determinadas y requeridas.

Los rellenos se harán con material adecuado, colocados, en capas horizontales sucesivas de espesor no mayor de 20 cm. en circunstancias especiales y previa autorización por escrito del Fiscalizador el espesor de la capa puede cambiar.

Todos los rellenos se realizarán en terrenos que no contengan materia orgánica, basura y otros desperdicios. El relleno se lo hará en capas no mayores de 20 cm. cada una, regadas con agua y compactadas al 100 % del PROCTOR ESTÁNDAR o 98% del PROCTOR MODIFICADO con plancha compactadora.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, el contratista notificará al fiscalizador oportunamente la forma cómo va a realizar el relleno y la calidad de los materiales a usarse.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m³).
Materiales mínimos: Material de mejoramiento clasificado
Equipo mínimo: Herramienta menor, compactador mecánico.
Mano de obra: EO E2 (PEÓN), EO D2 (OP. EQUIPO LIVIANO).

Forma de pago

La unidad de medida es el metro cúbico (m³) terminado, e incluye el tendido, hidratado y compactado del material.

2.4 Desalojo de material de excavación (transporte 5km)**Descripción y método**



Es el desalojo total del material resultante de los escombros y excavaciones, determinados como escombros, los mismos que se deberán realizar con maquinaria por medio de cargadora y volqueta y llevados a botaderos fuera de la zona de construcción y autorizado por el Fiscalizador, o fuera del área de trabajo, todo esto dentro de un radio de 5 km., en caso de existir una mayor distancia de deberá ejecutar previo la aprobación de la fiscalización. Para cumplir este propósito se dispondrá de equipos aptos para la carga y para el transporte como una minicargadora y una volqueta. Los equipos de transporte (volquetas) deberán llevar obligadamente una cubierta de lona como protección de derrames.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m³).
Equipo mínimo: Herramienta menor, Volqueta de 8m³, Mini cargadora
Mano de obra: La mínima calificada: Chofer Profesional, Operador Equipo Pesado (GII)

Forma de pago

Se pagará por metro cubico (m³) ejecutado.

2.5 Encofrado y desencofrado de zapatas**Descripción y método**

Se entiende por encofrado las formas volumétricas que se confeccionan para dar la configuración final del concreto, que sea capaz de soportar con tal seguridad todas las cargas verticales, los esfuerzos horizontales, y la ejecución del vertido y vibrado del hormigón, con el fin de moldearlo a la forma prevista y conseguir una estructura que cumpla con la resistencia, función, formas, líneas y dimensiones de los elementos especificados en los planos y detalles del proyecto. Una vez fraguado el hormigón y haya alcanzado la resistencia requerida, se procederá a desencofrar los elementos

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).
Materiales mínimos: Tablas de encofrado, tiras de 4x5 cm, tiras de madera de 7x5 cm, clavos
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: albañil, Peón

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado.

2.6 Encofrado y desencofrado de losas y tochos**Descripción y método**

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Se entiende por encofrado las formas volumétricas que se confeccionan para dar la configuración final del concreto, que sea capaz de soportar con tal seguridad todas las cargas verticales, los esfuerzos horizontales, y la ejecución del vertido y vibrado del hormigón, con el fin de moldearlo a la forma prevista y conseguir una estructura que cumpla con la resistencia, función, formas, líneas y dimensiones de los elementos especificados en los planos y detalles del proyecto. Una vez fraguado el hormigón y haya alcanzado la resistencia requerida, se procederá a desencofrar los elementos

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).
Materiales mínimos: Tablas de encofrado, tiras de 4x5 cm, tiras de madera de 7x5 c, clavos, pingos de madera
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: albañil, Peón

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado.

2.7 Encofrado y desencofrado de cadena**Descripción y método**

Se entiende por encofrado las formas volumétricas que se confeccionan para dar la configuración final del concreto, que sea capaz de soportar con tal seguridad todas las cargas verticales, los esfuerzos horizontales, y la ejecución del vertido y vibrado del hormigón, con el fin de moldearlo a la forma prevista y conseguir una estructura que cumpla con la resistencia, función, formas, líneas y dimensiones de los elementos especificados en los planos y detalles del proyecto. Una vez fraguado el hormigón y haya alcanzado la resistencia requerida, se procederá a desencofrar los elementos

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m).
Materiales mínimos: Tablas de encofrado, tiras de 4x5 cm, tiras de madera de 7x5 c, clavos
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: albañil, Peón

Forma de pago

Se pagará por metro (m) ejecutado.

2.8 Hormigón Ciclopeo de 180Kg/cm², bajo cadenas**Descripción y método**

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Este rubro es el hormigón simple con piedras y/o cantos, generalmente de baja resistencia, utilizado como la base de apoyo de una estructura de hormigón armado. El hormigón cumplirá con lo indicado en la presente especificación técnica. Los Niveles y cotas de fundación serán los determinados en los planos del proyecto

Este hormigón estará conformado por el 60% de hormigón simple y el 40% de piedra de preferencia angular, cumpliendo una resistencia a la rotura de $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$ con una dosificación volumétrica 1:6 de cemento y ripio. Estará construido con material pétreo limpio (piedra) debidamente clasificada, cuidando que su diámetro máximo no sea mayor a 20 cm.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cubico (m^3).

Materiales mínimos: Cemento, Agua, Piedra bola, Grava, Arena

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera, vibrador

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por metro cubico (m^3).

2.9 Hormigón simple replantillo bajo zapatas, $f_c=180 \text{ kg/cm}^2$ **Descripción y método**

Es el hormigón simple, de resistencia a la compresión de $f'c = 180 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales y que no requiere el uso de encofrados, incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

El hormigón cumplirá con los niveles y cotas de fundación determinados en los planos del proyecto. El control del espesor mínimo $e = 5 \text{ cm}$, determinado en planos. No se permitirá verter el hormigón desde alturas superiores a 2.00 m. por la disgregación de materiales. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m^3).

Materiales mínimos: Cemento, Grava, Arena y Agua

Equipo mínimo: Herramienta Menor, concretera, vibrador

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por metro cubico (m^3).

2.10 Hormigón simple en zapatas $f_c=240 \text{ kg/cm}^2$

**Descripción y método**

Este rubro consistirá en la construcción de plintos de hormigón simple, de conformidad con las alineaciones, dimensiones y las secciones típicas indicadas en los planos y de acuerdo con estas especificaciones.

Ya colocada la armadura de la zapata se procederá a fundir con el hormigón simple el cual cumplirá una resistencia a la compresión de 240 kg/cm^2 a los 28 días, con una dosificación volumétrica 1:2:3 (cemento-arena-grava triturada), con armadura de hierros según se indica en los planos. Se deberá utilizar 0.3 litros de aditivo acelerante plastificante por cada saco de cemento de 50 kg. El hormigón deberá ser vaciado o colocado sobre la base preparada, esparcido y consolidado al espesor requerido. Todo el hormigón deberá ser apisonado y vibrado superficialmente para eliminar todos los vacíos y deberá ser taqueado a fin de que el mortero suba a la superficie. El fiscalizador podrá exigir al contratista la reconstrucción de los zapatas mal alineados o desplomados.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cubico (m^3).

Materiales mínimos: Cemento, Arena – Grava, Agua y Aditivo acelerante plastificante

Equipo mínimo: Concretera, Vibrador y Herramienta Menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, D2 y C1

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cúbico.

2.11 Hormigón simple en losa de piso (e=7cm) $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ **Descripción y método**

Luego de colocado el relleno, o terminados los trabajos conforme a los planos y en las áreas designadas en el proyecto o especificados por la fiscalización, y se haya colocado la malla electrosoldada, se colocará una capa de hormigón simple de 7cm de espesor, cuya mezcla tendrá una dosificación adecuada conforme a los áridos y aditivos a emplearse; que dará una resistencia a la compresión simple de $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días. Para asegurar la resistencia del piso y evitar las fisuras en el mismo, se colocará una capa de malla electrosoldada, luego se realizará el vertido del hormigón que deberá tener un espesor de 7cm como mínimo. Su acabado será tipo codalado, respetando las pendientes según detalles de los planos.

El suministro de todos los materiales, así como el transporte y sobreacarreo del mismo hasta el lugar de la obra son responsabilidad del contratista sin derecho a compensación adicional.

El contrapiso se medirá en m^2 , con aproximación de dos decimales, determinándose las áreas en obra según el proyecto.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m^3).

Materiales mínimos: Cemento, Arena, Grava, Agua y Aditivo acelerante plastificante y encofrado.

Equipo mínimo: Concretera, Herramienta Menor, vibrador



Mano de obra: EO E2, EO D2 y EO C1

Forma de pago

Se pagará por metro cúbico (m³) ejecutado.

2.12 Hormigón simple en losa entrepiso $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

Descripción y método

El objetivo de este rubro es la construcción de losas de hormigón, especificados en los planos estructurales del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón. Luego de colocada la armadura de la losa, se procederá a la fundición de éstas con hormigón simple, el cual tendrá una dosificación volumétrica 1:2:3 (cemento-arena-grava triturada) y una resistencia de 210 kg/cm² a los 28 días. Se deberá utilizar 0.3 litros de aditivo acelerante plastificante por cada saco de cemento de 50 kg. Este hormigón irá colocado en los niveles y dimensiones especificados en los planos. El fiscalizador podrá exigir al contratista la reconstrucción de las losas mal alineadas o desplomadas, así como de cualquier elemento estructural que presente fallas constructivas. Para evitar éstos errores constructivos, el contratista deberá revisar que los encofrados estén debidamente apuntalados para evitar deslizamientos.

Respetando el tiempo mínimo para el desencofrado, se cuidará de no provocar daños y desprendimientos en las aristas de la losa fundida, y de existir se procederá a cubrir las fallas en forma inmediata, por medio de un mortero de similares características al hormigón utilizado. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cubico (m³).

Materiales mínimos: Cemento, Arena, Grava, Agua, Aditivo acelerante plastificante

Equipo mínimo: Concretera, Vibrador, Elevador y Herramienta Menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, D2, O. E. L (D2) y C1.

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cúbico.

2.12 Hormigón simple en losa de cubierta $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

Descripción y método

El objetivo de este rubro es la construcción de losas de hormigón, especificados en los planos estructurales del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón. Luego de colocada la armadura de la losa, se procederá a la fundición de éstas con hormigón simple, el cual tendrá una dosificación volumétrica 1:2:3 (cemento-arena-grava triturada) y una resistencia de 210 kg/cm² a los 28 días. Se deberá utilizar 0.3 litros de aditivo acelerante plastificante por cada saco de cemento de 50 kg. Este hormigón irá colocado en los niveles y

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

dimensiones especificados en los planos. El fiscalizador podrá exigir al contratista la reconstrucción de las losas mal alineadas o desplomadas, así como de cualquier elemento estructural que presente fallas constructivas. Para evitar éstos errores constructivos, el contratista deberá revisar que los encofrados estén debidamente apuntalados para evitar deslizamientos.

Respetando el tiempo mínimo para el desencofrado, se cuidará de no provocar daños y desprendimientos en las aristas de la losa fundida, y de existir se procederá a cubrir las fallas en forma inmediata, por medio de un mortero de similares características al hormigón utilizado. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cubico (m³).

Materiales mínimos: Cemento, Arena, Grava, Agua, Aditivo acelerante plastificante

Equipo mínimo: Concretera, Vibrador, Elevador y Herramienta Menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, D2, O. E. L (D2) y C1.

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cúbico.

2.13 Hormigón simple en escaleras f'c=210 kg/cm²**Descripción y método**

El objetivo de este rubro es la construcción de gradas de hormigón, especificados en los planos estructurales del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón. Luego de colocada la armadura de la grada, se procederá a la fundición de éstas con hormigón simple, el cual tendrá una dosificación volumétrica 1:2:3 (cemento-arena-grava triturada) y una resistencia de 210 kg/cm² a los 28 días. Se deberá utilizar 0.3 litros de aditivo acelerante plastificante por cada saco de cemento de 50 kg. Este hormigón irá colocado en los niveles y dimensiones especificados en los planos. El fiscalizador podrá exigir al contratista la reconstrucción de las gradas mal alineadas o desplomadas, así como de cualquier elemento estructural que presente fallas constructivas. Para evitar éstos errores constructivos, el contratista deberá revisar que los encofrados estén debidamente apuntalados para evitar deslizamientos.

Respetando el tiempo mínimo para el desencofrado, se cuidará de no provocar daños y desprendimientos en las aristas de la losa fundida, y de existir se procederá a cubrir las fallas en forma inmediata, por medio de un mortero de similares características al hormigón utilizado. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cubico (m³).

Materiales mínimos: Cemento, Arena, Grava, Agua, Aditivo acelerante plastificante

Equipo mínimo: Concretera, Vibrador y Herramienta Menor



Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, D2, O. E. L (D2) y C1.

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cúbico.

2.14 Hormigón simple cadenas $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ **Descripción y método**

El objetivo de este rubro es la construcción de las cadenas de hormigón, o vigas de amarre de la cimentación, especificados en los planos estructurales del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

Luego de colocada la armadura de las cadenas, se procederá a la fundición de éstas con hormigón simple, el cual tendrá una dosificación volumétrica 1:2:3 (cemento-arena-grava triturada) y una resistencia de 210 kg/cm^2 a los 28 días. Se deberá utilizar 0.5 litros de aditivo acelerante plastificante por cada saco de cemento de 50 kg. Este hormigón irá colocado en los niveles y dimensiones especificados en los planos. El fiscalizador podrá exigir al contratista la reconstrucción de las cadenas mal alineadas o desplomadas, así como de cualquier elemento estructural que presente fallas constructivas. Para evitar éstos errores constructivos, el contratista deberá revisar que los encofrados estén debidamente apuntalados para evitar deslizamientos.

Respetando el tiempo mínimo para el desencofrado, se cuidará de no provocar daños y desprendimientos en las aristas de la cadena fundida, y de existir se procederá a cubrir las fallas en forma inmediata, por medio de un mortero de similares características al hormigón utilizado. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cubico (m^3).

Materiales mínimos: Cemento, Arena, Grava, Agua, Aditivo acelerante plastificante

Equipo mínimo: Concretera, Vibrador y Herramienta Menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, D2, O. E. L (D2) y C1.

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cúbico.

2.15 Acero de refuerzo en varillas corrugadas $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ (provisión, figurado y colocación) $\phi 10\text{mm}$ **Descripción y método**

En este rubro se ejecutarán las operaciones necesarias para cortar, doblar, conformar ganchos, y colocar el acero de refuerzo longitudinal y transversal que se requiere en la conformación de elementos de hormigón armado. Se usarán varillas corrugadas de fabricación nacional y/o extranjera de sección redonda medida en milímetros; y una resistencia a la fluencia $f_y=4200$

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

kg/cm² y con diámetros y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro y planos estructurales revisados en obra y las indicaciones dadas por el calculista y/o la fiscalización. El acero utilizado estará libre de toda suciedad, escamas sueltas, pintura, herrumbre u otra sustancia que perjudique la adherencia con el hormigón. Se agrupará el acero preparado, por marcas, con identificación de su diámetro y del elemento estructural al que corresponde. La disposición de las armaduras será mantenidas firmes y seguras en las posiciones que los planos estructurales, tal como se indican y no se admitirán cambios en la sección de las varillas por ningún concepto, salvo que algunas secciones hayan sido retiradas del mercado, en éstos casos se reemplazarán por la sección inmediata superior.

En lo que se refiere a los empalmes y traslapes, éstos se efectuarán como indican los planos y siempre evitando que su localización sea en puntos de máximo esfuerzo de tensión.

Conforme al orden de ejecución de la estructura, se colocará y armadura el acero de refuerzo, cuidando siempre de ubicar y asegurar el requerido para etapas posteriores, antes de los hormigonados de las etapas previas.

Se tendrá especial cuidado en el control del espaciamiento mínimo entre varillas, en la distribución de estribos y en el orden de colocación en los lugares de cruces entre vigas y columnas. Igualmente deberá verificarse en la distribución y colocación de estribos, que los ganchos de estos se ubiquen en forma alternada.

En todos los elementos terminados, se controlará los niveles y plomos de la armadura y la colocación de separadores, sillas y demás auxiliares para la fijación y conservación de la posición del hierro y el cumplimiento de los recubrimientos mínimos del hormigón.

En general, para todo elemento de hormigón armado, se asegurará con alambre # 18 todos los cruces de varilla, los que quedarán sujetos firmemente, hasta el vaciado del hormigón.

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Acero de refuerzo con resaltes, alambre de amarre # 18

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, C1 y D2

Forma de pago

La medición será de acuerdo a la cantidad efectiva ejecutada y colocada en obra, la que se verificará por marcas, previo a la colocación del hormigón. Su pago será por kilogramo.

2.16 Acero de refuerzo en varillas corrugadas $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ (provisión, figurado y colocación) $\phi 12\text{mm}$ **Descripción y método**

En este rubro se ejecutarán las operaciones necesarias para cortar, doblar, conformar ganchos, y colocar el acero de refuerzo longitudinal y transversal que se requiere en la conformación de elementos de hormigón armado. Se usarán varillas corrugadas de fabricación nacional y/o extranjera de sección redonda medida en milímetros; y una resistencia a la fluencia $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ y con diámetros y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro y planos estructurales revisados en obra y las indicaciones dadas por el calculista y/o la fiscalización.

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

El acero utilizado estará libre de toda suciedad, escamas sueltas, pintura, herrumbre u otra sustancia que perjudique la adherencia con el hormigón. Se agrupará el acero preparado, por marcas, con identificación de su diámetro y del elemento estructural al que corresponde

La disposición de las armaduras serán mantenidas firmes y seguras en las posiciones que los planos estructurales, tal como se indican y no se admitirán cambios en la sección de la varillas por ningún concepto, salvo que algunas secciones hayan sido retiradas del mercado, en éstos casos se reemplazarán por la sección inmediata superior.

En lo que se refiere a los empalmes y traslapes, éstos se efectuarán como indican los planos y siempre evitando que su localización sea en puntos de máximo esfuerzo de tensión.

Conforme al orden de ejecución de la estructura, se colocará y armadura el acero de refuerzo, cuidando siempre de ubicar y asegurar el requerido para etapas posteriores, antes de los hormigonados de las etapas previas.

Se tendrá especial cuidado en el control del espaciamiento mínimo entre varillas, en la distribución de estribos y en el orden de colocación en los lugares de cruces entre vigas y columnas. Igualmente deberá verificarse en la distribución y colocación de estribos, que los ganchos de estos, se ubiquen en forma alternada.

En todos los elementos terminados, se controlará los niveles y plomos de la armadura y la colocación de separadores, sillas y demás auxiliares para la fijación y conservación de la posición del hierro y el cumplimiento de los recubrimientos mínimos del hormigón.

En general, para todo elemento de hormigón armado, se asegurará con alambre # 18 todos los cruces de varilla, los que quedarán sujetos firmemente, hasta el vaciado del hormigón

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Acero de refuerzo con resaltes, alambre de amarre # 18

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, C1 y D2

Forma de pago

La medición será de acuerdo a la cantidad efectiva ejecutada y colocada en obra, la que se verificará por marcas, previo a la colocación del hormigón. Su pago será por kilogramo.

2.17 Platina para anclaje a columna de 200x200x5mm**Descripción y método**

Son todas las actividades requeridas para el suministro e instalación de placas de acero las mismas que serán cortadas y ensambladas de tal manera que la dirección primaria de laminación de las placas sea paralela a la dirección en la cual se produzca el principal esfuerzo en el elemento fabricado, durante el servicio y de acuerdo a las medidas que indican los planos.

Este elemento irá colocado y soldado a la armadura de la columna de hormigón armado, para soldar luego perpendicularmente el elemento metálico correspondiente a las columnas. Las placas metálicas deben dar cumplimiento a los requisitos dimensionales, mecánicos y químicos establecidos en las NTE INEN 2 221 e INEN 2 397 vigentes.

**Materiales y equipo**

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Placa Metálica perforada de 20X 20 cm, e= 5mm, Pintura Anticorrosiva, Suelta 70-18.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora.

Mano de obra: La mínima calificada: peón, soldador

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) colocado

2.18 Cadena de acero para viga de cimentación 9mm (15x15 cm)**Descripción y método**

En este rubro se ejecutarán las operaciones necesarias para cortar, doblar, y colocar las vigas de acero electrosoldadas conformadas por varillas longitudinales de 9 mm, con estribos que forma un recuadro de 15x 15 cm. que se requiere en la conformación de elementos de hormigón armado. Se usarán varillas corrugadas de fabricación nacional y/o extranjera de sección redonda medida en milímetros; y una resistencia a la fluencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y con diámetros y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro y planos estructurales revisados en obra y las indicaciones dadas por el calculista y/o la fiscalización

El acero utilizado estará libre de toda suciedad, escamas sueltas, pintura, herrumbre u otra sustancia que perjudique la adherencia con el hormigón. La disposición de las armaduras será mantenidas firmes y seguras en las posiciones que los planos estructurales, tal como se indican y no se admitirán cambios en la sección de la varillas por ningún concepto, salvo que algunas secciones hayan sido retiradas del mercado, en éstos casos se reemplazarán por la sección inmediata superior.

En lo que se refiere a los empalmes y traslapes, éstos se efectuarán como indican los planos y siempre evitando que su localización sea en puntos de máximo esfuerzo de tensión.

Conforme al orden de ejecución de la estructura, se colocará y armadura el acero de refuerzo, cuidando siempre de ubicar y asegurar el requerido para etapas posteriores, antes de los hormigonados de las etapas previas.

En todos los elementos terminados, se controlará los niveles y plomos de la armadura y la colocación de separadores, sillas y demás auxiliares para la fijación y conservación de la posición del hierro y el cumplimiento de los recubrimientos mínimos del hormigón.

En general, para todo elemento de hormigón armado, se asegurará con alambre # 18 todos los cruces de varilla, los que quedarán sujetos firmemente, hasta el vaciado del hormigón

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Viga electrosoldada V6, alambre de amarre # 18

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, D2 y D2

Forma de pago



La medición será de acuerdo a la cantidad efectiva ejecutada y colocada en obra, la que se verificará por marcas, previo a la colocación del hormigón. Su pago será por kilogramo.

2.19 Acero estructural ASTM A36 tipo tubo rectangular de 125x50x3mm (provisión y montaje) para vigas

Descripción y método

La fabricación de las vigas metálicas consistirá en el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelta 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Suelta 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño).

2.20 Acero estructural ASTM A36 tipo tubo rectangular de 150x100x3mm (provisión y montaje) para vigas

Descripción y método

La fabricación de las vigas metálicas consistirá en el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelta 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

**Materiales y equipo**

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Soldada 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño).

2.21 Acero estructural ASTM A36 tipo tubo rectangular de 200x100x3mm (provisión y montaje) para vigas**Descripción y método**

La fabricación de las vigas metálicas consistirá en el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Soldada 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Soldada 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño).

2.22 Acero estructural ASTM A36 tipo tubo cuadrado de 100x2mm (provisión y montaje) para cubierta**Descripción y método**

La fabricación de las cubierta se lo realizará con tubos cuadrados de 100x2 mm con lo cual se realizará el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelda 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Suelda 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño)

2.23 Acero estructural ASTM A36 tipo correa G de 60x30x10x2mm (provisión y montaje) para cubierta**Descripción y método**

Los elementos de la cubierta que soportarán las planchas de galvalum, se lo realizará con correas G de 60x30x10x2 mm, con lo cual se realizará el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelda 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Suelda 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago



Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño)

2.24 Acero estructural ASTM A36 tipo tubo cuadrado de 150x4mm (provisión y montaje) para columnas

Descripción y método

La fabricación de las columnas metálicas consistirá en el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelta 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Suelta 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño).

2.25 Acero estructural ASTM A36 tipo tubo cuadrado de 100x2mm (provisión y montaje) para gradas

Descripción y método

La fabricación de la estructura de la grada se lo realizará con tubos cuadrados de 100x2 mm con lo cual se realizará el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelta 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

**Materiales y equipo**

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Suelda 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño)

2.26 Acero estructural ASTM A36 tipo tubo rectangular de 150x100x3mm (provisión y montaje) para gradas**Descripción y método**

La fabricación de la estructura de la grada, consistirá en el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN 2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelda 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Materiales y equipo

Unidad: Kilogramo (kg).

Materiales mínimos: Perfilera estructural de acero, Suelda 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora, amoladora, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por kilogramo (kg) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño).

2.27 Estructura metálica para encofrado de escaleras tipo plancha e=3mm**Descripción y método**

Los escalones de la grada se fabricarán con plancha metálica de 3 mm., consistirá en el ensamblaje del acero estructural de acuerdo a los detalles indicados en los planos y en la forma establecida en estas especificaciones. Todos los perfiles de Acero Estructural empleados, deben cumplir los requisitos dimensionales establecidos en la NTE-INEN 1623 (perfiles C), NTE-INEN

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

2215 y 2224 (ángulos); y los requisitos mecánicos y químicos establecidos: Acero Estructural ASTM A36, Límite de fluencia 250 Mpa, Límite de Rotura 3700 kg/cm², Suelda 70-18.

Uniones soldadas. - La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, presentando las superficies soldadas siempre firmes y uniformes en toda su extensión. No deben existir porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Estructura en tool de e=3mm, Suelda 70-18, lijas, Pintura anticorrosiva y Disolvente

Equipo mínimo: Herramienta menor,

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) suministrado y colocado (ejecutado conforme diseño).

2.28 Malla electrosoldada r84 ø4mm 15x15cm para losas de piso**Descripción y método**

En este rubro se ejecutarán las operaciones necesarias para suministrar y colocar malla electrosoldada conformada de varilla lisa de 4 mm y de espaciamiento 15x15 cm, y una resistencia a la fluencia $f_y=4200$ kg/cm², como se indica en planos y/o la fiscalización

La malla utilizada estará libre de toda suciedad, escamas sueltas, pintura, herrumbre u otra sustancia que perjudique la adherencia con el hormigón. En lo que se refiere a los empalmes y traslapes, éstos se efectuarán evitando que su localización sea en puntos de máximo esfuerzo de tensión. En general, para todo elemento de hormigón armado, se asegurará con alambre galvanizado todos los cruces de la malla electrosoldada, los que quedarán sujetos firmemente, hasta el vaciado del hormigón. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido,

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Materiales mínimos: Malla electrosoldada R84, de 4 mm (15x15) cm, Alambre de amarre

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Albañil

Forma de pago

La medición será metro cuadrado

2.29 Placa colaborante 0,65x6m

**Descripción y método**

Es una lámina de acero auto-portante con un espesor de 0.65 mm, la misma que ha sido diseñada para reemplazar al encofrado de un entrepiso y como parte integrante de los elementos estructurales diseñados. Se utiliza como base para fundir las losas y sus apoyos estarán en la estructura previamente calculada; y que constan en los planos estructurales. Las placas serán asentadas a la estructura siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante, con la posibilidad de que estén ancladas a la estructura mediante tornillos autoperforantes. Sobre esta placa, se vierte la capa de hormigón con una malla electrosoldada en la base con la finalidad de conformar el piso superior. Luego de fraguado el hormigón, la placa permanece en su sitio y sirve como cielo falso. Se preverá apuntalar antes de la fundición para evitar posibles pandeos, por sobrecarga al momento de vaciar la mezcla o por el peso del personal que esté trabajando sobre ella en ese momento.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).
Materiales mínimos: Placa colaborante 0.65
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Soldador

Forma de pago

La medición será metro cuadrado

2.30 Cubierta de galvalumen e=0.40mm**Descripción y método**

Es el conjunto de actividades para colocar el techo de la estructura de cubierta, formada por láminas o paneles tipo galvalume, la instalación de la cubierta se realizará en los sitios en donde indique los planos del proyecto, con los detalles constructivos y pendientes determinados por los planos o el Fiscalizador.

Se realizará la revisión de los planos del proyecto, donde se especificará el tamaño de los paneles, distancia entre ejes de correas y detalles de colocación de los elementos. Se verificará los niveles, cotas y pendientes, que estén determinadas en el proyecto.

Luego de ser aprobada por el fiscalizador la estructura metálica para la cubierta, se procederá a colocar las planchas de galvalume 0.40 color natural de longitud variable requerida, las colocaciones de estas tendrán un traslape lateral y longitudinal recomendada por el fabricante y se sujetarán con pwnros autoperforantes hasta ajustar la honda. Y una vez colocada la misma quedará bien alineada de acuerdo a las medidas y pendientes de los planos. No se aceptarán malos acabados ni planchas trisadas, las láminas deberán estar perfectamente asentadas sobre

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

las correas niveladas de la estructura, no se permitirá el apilamiento de las láminas sobre la estructura de cubierta

La Fiscalización aprobará o rechazará la entrega de la cubierta concluida, que se sujetará a las pruebas, tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Materiales mínimos: Galvalume 0.40 color natural, pernos autoperforantes.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Albañil y Maestro de obra

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado

2.31 Canal de agua lluvia tol de galvalumen 15,24x 11,74 e=0,4mm**Descripción y método**

Las aguas lluvias de la cubierta serán captadas y conducidas a través de canales horizontales de recolección, que evacuan el agua hacia el nivel de subsuelo ó según especifique el proyecto o Fiscalización.

Se empleará canal de agua lluvia fabricado en lámina de acero galvalume de 0.40mm, diseñado para soportar altos volúmenes de lluvia, la forma y diseño del canal o canalón será de dimensiones como lo especifican los planos del proyecto. Se verificará el recorrido del canal a instalarse para evitar interferencias con otras instalaciones. Para su instalación y conexión con las bajantes de aguas lluvias se fabricará soportes de hierro, colocados cada 1.00 m, según se indica en los detalles de los planos, se verificarán los niveles y pendientes de instalación necesarias para la acción requerida. Estos canales se instalarán a la altura que indiquen las especificaciones del plano, que permitan trabajos de mantenimiento o reparación

La Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del canal instalado, verificando las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m).

Materiales mínimos: Canal de galvalume de 0.4mm de espesor de sección 15.24x11.74cm

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2

Forma de pago

Se pagará por metro lineal (m) ejecutado conforme los planos y especificaciones técnicas del proyecto.



2.32 Mampostería de ladrillo visto 12.5x25.5x8.5

Descripción y método

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería en ladrillo panelón artesanal, con mortero de cemento y arena en proporción de 1:5 en volumen. Ya que esta mampostería no lleva revoque, deberá tener un perfecto acabado. En general los ladrillos serán de buena calidad, bien cocidos pudiendo utilizarse los que se producen en la zona de influencia de proyecto, bajo el visto bueno de fiscalización, tendrán color uniforme y estarán libres de rajaduras o desportilladuras, serán del tipo panelón artesanal. El cemento para la elaboración del mortero será Portland. Todos los ladrillos deberán mojarse antes de su colocación. Se colocarán en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentados sobre una capa de mortero de 1.5 cm de espesor. Deberá quitarse parte del mortero de manera que se formen canales entre las piezas de ladrillos. Entre las hileras, cada 60 cm. se colocará una varilla de acero de diámetro 8 mm y una longitud mínima de 60 cm, la misma que ira soldada a las columnas metálicas. Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada e hilada y en los cruces entre muro y muro y tabique. El mortero de cemento y arena se hará con una dosificación de 1:5, en las cantidades necesarias para su empleo.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Materiales mínimos: Ladrillo panelón artesanal, cemento, arena fina, agua, acero de refuerzo,

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado conforme los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

2.33 Empaste texturado para exteriores

Descripción y método

Es el alisado que se aplica a paredes y cielo rasos interiores, mediante empaste industrial, sobre enlucido de cemento o similar. El objetivo de este rubro es el disponer de un recubrimiento interior de acabado texturado uniforme, que proporcione una base de gran calidad, para la posterior aplicación de pintura o similares, de los elementos indicados en planos del proyecto, por la Fiscalización.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Materiales mínimos: Empaste para exteriores, lijas

Equipo mínimo: Herramienta menor, mezcladora manual.

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado conforme los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

2.34 Pintura para interiores**Descripción y método**

Es el revestimiento que se aplica a mampostería, elementos de hormigón y otros interiores y/o exteriores, mediante pintura de caucho sobre: empaste, estucado, enlucido de cemento, cementina o similar (fondo). El objetivo de este rubro es el disponer de un recubrimiento final en color, lavable con agua, que proporcione un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, por la Fiscalización.

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

Se iniciará con la preparación de la superficie, resanando fisuras o grietas y rellenando hendiduras, para proceder con su lijado e igualado, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia de la pintura, el color se definirá con la Fiscalización.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en paredes lisas y con brocha o rodillo en paredes rugosas. Esta capa será aplicada a superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo y las observaciones durante el avance del trabajo. Esta capa será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas en toda la superficie de trabajo.

Luego de la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista. Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas. La Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del rubro concluido, verificando las condiciones en las que se entrega el trabajo concluido.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Materiales mínimos: Pintura látex lavable, lija, fondo blanco dos componentes

Equipo mínimo: Herramienta menor, mezcladora manual

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, C1 y D2

Forma de pago



La medición será de acuerdo a la cantidad real ejecutada en obra. Su pago será por metro cuadrado.

2.35 Pintura para exteriores

Descripción y método

Es el revestimiento que se aplica a mampostería, elementos de hormigón y otros interiores y/o exteriores, mediante pintura de caucho sobre: empaste, estucado, enlucido de cemento, cementina o similar (fondo). El objetivo de este rubro es el disponer de un recubrimiento final en color, lavable con agua, que proporcione un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, por la Fiscalización.

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

Se iniciará con la preparación de la superficie, resanando fisuras o grietas y rellenando hendiduras, para proceder con su lijado e igualado, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia de la pintura, el color se definirá con la Fiscalización.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en paredes lisas y con brocha o rodillo en paredes rugosas. Esta capa será aplicada a superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo y las observaciones durante el avance del trabajo. Esta capa será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas en toda la superficie de trabajo.

Luego de la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista. Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas. La Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del rubro concluido, verificando las condiciones en las que se entrega el trabajo concluido.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Materiales mínimos: Pintura látex lavable, lija, fondo blanco dos componentes

Equipo mínimo: Herramienta menor, mezcladora manual, andamios

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras ocupacionales E2, C1 y D2

Forma de pago

La medición será de acuerdo a la cantidad real ejecutada en obra. Su pago será por metro cuadrado.

2.36 Enlucido con mortero 1:5 + impermeabilizante para perfil exterior (total)

Descripción y método

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

El trabajo comprende un enlucido de una capa de mortero cemento-arena proporción 1:5 mas impermeabilizante, para luego colocarse la mezcla en las superficies de perfilería que requieran ser enlucidas, para garantizar la adherencia previamente, se sujetará la malla para enlucido al perfil mediante pernos, para luego colocar el mortero. En general todo el enlucido de mortero se aplicará en varias capas hasta conseguir una superficie homogénea de un espesor total máximo de 15mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad del trabajo de albañilería aplicando una capa de base antes del enlucido final. Limpiar y humedecer las superficies antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, como para prever la adherencia debida.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Materiales mínimos: Cemento, arena fina, agua, malla para enlucido 0.4x2.40, impermeabilizante

Equipo mínimo: Herramienta menor, Módulo de Andamio

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²).

3.37 Enlucido con mortero 1:5 + impermeabilizante para interiores**Descripción y método**

El trabajo comprende un enlucido de una capa de mortero cemento-arena proporción 1:5 mas impermeabilizante, para luego colocarse la mezcla en todas las superficies de albañilería y concreto de las paredes, expuesto a la visita de este rubro. En general todo el enlucido de mortero se aplicará en varias capas hasta conseguir una superficie homogénea de un espesor total máximo de 15mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad del trabajo de albañilería aplicando una capa de base antes del enlucido final. Limpiar y humedecer las superficies de albañilería y hormigón antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, como para prever la adherencia debida.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Materiales mínimos: Cemento, arena fina, agua, impermeabilizante

Equipo mínimo: Herramienta menor, Módulos de andamio metálico

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²).

2.38 Enlucido con mortero 1:5 + impermeabilizante para exteriores frontal

**Descripción y método**

El trabajo comprende un enlucido de una capa de mortero cemento-arena proporción 1:5 mas impermeabilizante, para luego colocarse la mezcla en todas las superficies de albañilería y concreto de las paredes, expuesto a la visita de este rubro. En general todo el enlucido de mortero se aplicará en varias capas hasta conseguir una superficie homogénea de un espesor total máximo de 15mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad del trabajo de albañilería aplicando una capa de base antes del enlucido final. Limpiar y humedecer las superficies de albañilería y hormigón antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, como para prever la adherencia debida.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Materiales mínimos: Cemento, arena fina, agua, impermeabilizante

Equipo mínimo: Herramienta menor, Módulos de andamio metálico

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2, D2 y C1

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²).

2.39 Suministro e instalación de cerámica 30X30cm en paredes**Descripción y método**

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico a las paredes de la edificación, por lo general utilizada en ambientes expuestos a humedad constante. Irá colocada alrededor de todas las paredes como: del mesón, área de lavandería y urinarios, a una altura tal como indican los planos.

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la colocación de cerámica. La capa del mortero (cemento – agua) debe ser uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con dentada. La distancia de separación mínima entre cerámicas será de 2 mm. +/- 0,5 mm. El constructor elaborará dibujos de taller en los que se definirá la distribución y colocación en detalle de tipos, colores, empalmes, juntas de dilatación, formas y su relación con los revestimientos de cerámica en paredes, los que deberán aprobarse por la dirección arquitectónica y la fiscalización. Se cumplirán las siguientes observaciones e indicaciones, previas al inicio de la colocación. La hidratación de la baldosa cerámica será por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 24 horas. Se deberá tener en cuenta el alineamiento, pendientes, impermeabilización (en ambientes interiores de los baños), superficie de acabado (paletaado fino o grueso), nivelaciones y pendientes del masillado a revestir. La limpieza de polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia del mortero. Hidratación previa de las paredes a instalar la cerámica.

Se deberá coordinar estrictamente con la fiscalización para la aprobación respecto a los colores y dimensiones de la cerámica a implementarse, con la finalidad de cumplir con la concepción del proyecto.

**Materiales y equipo**

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Materiales mínimos: Cerámica de pared, Bondex para cerámica, y empore

Equipo mínimo: Herramienta menor y Cortadora de cerámica

Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Albañil

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado

2.40 Suministro e instalación de cerámica antideslizante 30X30cm en piso**Descripción y método**

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico a los pisos de la edificación, por lo general utilizada en ambientes expuestos a circulación de muchas personas. Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica en pisos. Selección y muestra aprobada de fiscalización de los materiales cerámicos y otros a utilizar. La hidratación de la cerámica será por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Se controlará la ubicación y colocación de maestras de piola y codal, que definan los alineamientos horizontales, el pegamento estándar debe ser uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con dentada. La distancia de separación mínima entre cerámicas será de 2 mm. +/- 0,5 mm. El recorte de las piezas cerámicas se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte. Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Se comprobará que el alineamiento tanto horizontal como vertical, nivelación y remates del trabajo terminado sean de acuerdo a planos e indicaciones de la Fiscalización.

La Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación del rubro ejecutado, realizando pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas. Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas. El emporado se lo realizará con material existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos

La cerámica de piso (de alto tráfico) que el contratista usará, será de primera calidad y de producción nacional con una dureza garantizada por el proveedor de por lo menos 7 años, sin fallas ni defectos; el tamaño de la cerámica a colocarse estará dentro del rango de 40 a 45cm, como secciones admisibles. La pendiente mínima en caso de que sea necesaria será del 1% hacia la puerta de ingreso o hacia los desagües en el caso de los baños. La Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro

Se deberá coordinar estrictamente con la Fiscalización para la aprobación respecto a los colores y dimensiones de cerámica a implementarse, con la finalidad de cumplir con la concepción del proyecto.

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo****Materiales y equipo**

Unidad: Metro cuadrado (m²).
Materiales mínimos: Cerámica de Piso, Bondex para cerámica y Empore
Equipo mínimo: Herramienta menor y Cortadora de cerámica
Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Albañil

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado

2.41 Suministro e instalación de punto de agua PVC 1/2" roscable**Descripción y método**

Las tuberías de conducción serán íntegramente de PVC, que es tubería de presión roscable, para una presión de trabajo que se indica en los planos. Los accesorios serán del mismo material. La tubería deberá ser sometida a la aprobación de Fiscalización y debe contar con el sello de Calidad INEN.

La tubería y accesorios para el sistema de agua deberán tener las características de resistencia a la presión hidrostática, excelente resistencia química, fácil instalación y resistencia al impacto.

El Contratista será responsable por la calidad de tubería que provea y garantizará la misma contra fallas de fabricación, defectos de mano de obra y/o materiales, sin que la aceptación por parte de Fiscalización lo libere de su responsabilidad por daños que pudieran producirse durante el funcionamiento futuro bajo condiciones normales.

En general, se tendrá especial cuidado en las operaciones de carga, transporte, descarga y almacenamiento de las tuberías y accesorios, para evitar choques, golpes y acciones climatológicas que pudieran afectar su funcionalidad. Previamente a su instalación, al ser recibidos en bodega y al ser puestos en el sitio de trabajo, las tuberías y accesorios serán inspeccionados para detectar cualquier avería producida durante el transporte, y en caso necesario, deberán ser adecuados o reemplazados para su utilización segura.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).
Materiales mínimos: Tubería PVC roscable 1/2", accesorios para roscable PVC de 1/2", Rollo de teflón, permatex, polimex, llave de corte de 1/2, válvula check de 1/2
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Plomero

Forma de pago

Se pagará por unidad de punto de instalación de agua (u) ejecutado

2.42 Suministro e instalación de Llave de manguera de bronce 1/2"**Descripción y método**



La función de una llave de agua potable es la de controlar el flujo de agua, que va instalada a la tubería mediante accesorios y sellado con pegamentos y teflón, la misma que será con extremos roscados. La llave deberá ser de bronce de buena calidad, de una marca garantizada

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la llave, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Llave de chorro de bronce

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Peón Plomero

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) suministrado e instalado.

2.43 Suministro e instalación de Tubería PVC Roscable 1/2"**Descripción y método**

Las tuberías de conducción serán íntegramente de PVC, que es tubería de presión roscable, para una presión de trabajo que se indica en los planos. Los accesorios serán del mismo material. La tubería deberá ser sometida a la aprobación de Fiscalización y debe contar con el sello de Calidad INEN.

La tubería y accesorios para el sistema de agua deberán tener las características de resistencia a la presión hidrostática, excelente resistencia química, fácil instalación y resistencia al impacto.

El Contratista será responsable por la calidad de tubería que provea y garantizará la misma contra fallas de fabricación, defectos de mano de obra y/o materiales, sin que la aceptación por parte de Fiscalización lo libere de su responsabilidad por daños que pudieran producirse durante el funcionamiento futuro bajo condiciones normales.

En general, se tendrá especial cuidado en las operaciones de carga, transporte, descarga y almacenamiento de las tuberías y accesorios, para evitar choques, golpes y acciones climatológicas que pudieran afectar su funcionalidad. Previamente a su instalación, al ser recibidos en bodega y al ser puestos en el sitio de trabajo, las tuberías y accesorios serán inspeccionados para detectar cualquier avería producida durante el transporte, y en caso necesario, deberán ser adecuados o reemplazados para su utilización segura.

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m).

Materiales mínimos: Tubería PVC roscable 1/2", unión roscable PVC de 1/2", unión universal roscable PVC de 1/2" Rollo de teflón, permatex, polimex.

Equipo mínimo: Herramienta menor



Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Plomero

Forma de pago

Se pagará por metro (m) ejecutado

2.44 Excavación manual**Descripción y método**

Se entenderá por Excavación manual : al movimiento de tierra que, por debajo del nivel marcado para la limpieza y nivelación, hasta la profundidad establecida en los planos o indicada por el Fiscalizador, sea necesario efectuar para la realización de los diferentes trabajos de cimentación, instalación de tuberías. Las excavaciones deberán ejecutarse en la forma y con las medidas necesarias para construir satisfactoriamente las diversas estructuras. Los costados de las excavaciones deberán quedar perfectamente verticales y el fondo limpio, libre de los escombros y nivelados correctamente.

Cuando por razón de la profundidad de las excavaciones o por la consistencia del suelo puedan presentarse derrumbes o deslizamientos, se construirán entibados a fin de evitar daños o accidentes.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m³).

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Maestro mayor

Forma de pago

Su pago se realizará por metro cúbico (m³) ejecutado.

2.45 Desalojo de material de excavación (transporte 5km) cargado mecánico**Descripción y método**

Es el desalojo total del material resultante de los escombros y excavaciones, determinados como escombros, los mismos que se deberán realizar con maquinaria por medio de cargadora y volqueta y llevados a botaderos fuera de la zona de construcción y autorizado por el Fiscalizador, o fuera del área de trabajo, todo esto dentro de un radio de 5 km., en caso de existir una mayor distancia de deberá ejecutar previo la aprobación de la fiscalización. Para cumplir este propósito se dispondrá de equipos aptos para la carga y para el transporte como una minicargadora y una volqueta. Los equipos de transporte (volquetas) deberán llevar obligadamente una cubierta de lona como protección de derrames.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m³).

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Equipo mínimo: Herramienta menor, Volqueta de 8m³, Mini cargadora
Mano de obra: La mínima calificada: Chofer Profesional, Operador Equipo Pesado (GII)

Forma de pago

Se pagará por metro cubico (m³) ejecutado.

2.46 Suministro e instalación de arena**Descripción y método**

Son todas las actividades necesarias para conformar un encamado como base de 5cm de material suelto fino, todas aquellas estructuras destinadas a una adecuada repartición de esfuerzos, y absorción de los mismos. Cuando a juicio del Fiscalizador el fondo de las excavaciones donde se instalará la tubería no sean adecuados para sustentarlas y mantenerlas en forma estable, o cuando el fondo sea rocoso, se construirán bases apisonadas de material granular, arena o gravilla, en capas de 10 cm. a fin de obtener una superficie nivelada para una correcta colocación de la tubería. Una vez instalada la tubería esta será protegida con una capa de arena previo a colocar el material de relleno

Materiales y equipo

Unidad: Metro cúbico (m³).
Materiales mínimos: Arena fina
Equipo mínimo: Herramienta menor,
Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Albañil

Forma de pago

Se pagará por metro cúbico (m³) ejecutado

2.47 Suministro e instalación de punto sanitario de 50mm**Descripción y método**

Comprende suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC de 50 mm para desagüe. Debe tenerse especial cuidado de que el hormigón no penetre en ninguna parte del sistema de drenaje sanitario. Todas las tuberías horizontales deberán tenderse con una pendiente uniforme del 2%. La tubería a utilizarse para las instalaciones sanitarias será en PVC y del diámetro especificado en los planos, para lo cual se adoptarán las precauciones necesarias para la preservación de su integridad, disposición y correcta ubicación en los tramos. Para el enlucido de paredes en los lugares donde se empotre la tubería de este material, se le revestirá previamente con malla metálica.

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

Materiales y equipo



Unidad: Punto (pto)
Materiales mínimos: Tubo PVC 50mm, Accesorios de PVC drenaje de 50mm, Pegatubo
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Plomero

Forma de pago

Se pagará por punto de instalaciones sanitarias (pto) ejecutadas

2.48 Suministro e instalación punto sanitario de 110mm**Descripción y método**

Comprende suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC de 110 mm para desagüe. Debe tenerse especial cuidado de que el hormigón no penetre en ninguna parte del sistema de drenaje sanitario. Todas las tuberías horizontales deberán tenderse con una pendiente uniforme del 2%. La tubería a utilizarse para las instalaciones sanitarias será en PVC y del diámetro especificado en los planos, para lo cual se adoptarán las precauciones necesarias para la preservación de su integridad, disposición y correcta ubicación en los tramos. Para el enlucido de paredes en los lugares donde se empotre la tubería de este material, se le revestirá previamente con malla metálica.

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

Materiales y equipo

Unidad: Punto (pto)
Materiales mínimos: Tubo PVC 110mm uso sanitario, Accesorios de PVC sanitario de 110mm, Pega tubo
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Plomero

Forma de pago

Se pagará por punto de instalaciones sanitarias (pto) ejecutadas

2.49 Sum. E instalación de tubería pvc de 110, descarga sanitaria PA**Descripción y método**

Comprende suministro e instalación de tubería de PVC de 110 mm para desagüe. Debe tenerse especial cuidado de que el hormigón no penetre en ninguna parte del sistema de drenaje sanitario. Todas las tuberías horizontales deberán tenderse con una pendiente uniforme del 2%.

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

La tubería a utilizarse para las instalaciones sanitarias será en PVC y del diámetro especificado en los planos, para lo cual se adoptarán las precauciones necesarias para la preservación de su integridad, disposición y correcta ubicación en los tramos. Para el enlucido de paredes en los lugares donde se empotre la tubería de este material, se le revestirá previamente con malla metálica.

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

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m)
Materiales mínimos: Tubo PVC 110mm uso sanitario, Pega tubo
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Plomero

Forma de pago

Se pagará por metro(m) de tubería sanitarias instalada

2.50 Caja de revisión Sanitaria de 40x40cm**Descripción y método**

Son todas las actividades que se requieren para la elaboración de pozos o cajas de revisión de dimensión de 40x40 cm, con mampostería de ladrillo artesanal, la misma que se levantará sobre una base hormigón simple de 10 cm de espesor, el fonde de la caja tendrá las pendientes necesario para garantizar el continuo flujo del agua, sobre las paredes de la caja se colocará una tapa de hormigón de 5 cm de espesor, la misma que llevará una capa de malla electrosoldada, las cajas se construirán con el diseño y ubicación que se indique en planos del proyecto, detalles constructivos y según indicaciones del Fiscalizador.

El objetivo será la construcción de pozos de revisión, con tapa de hormigón armado libre de ancho, largo y altura según los niveles de descarga. Se debe empezar con la excavación de tierra en los sitios que se vayan a construir los pozos de revisión, empezando con la fundición de la loseta de piso de $e=10$ cm aproximadamente, para luego colocar las paredes. La tapa se armará con malla electrosoldada R84, dejando un recubrimiento de hormigón simple de 5cm perimetralmente.

El hormigón debe cumplir la resistencia a la compresión de $f'c = 210\text{kg/cm}^2$ a los 28 días, con una dosificación volumétrica 1:5 (Cemento – Ripio de río), aditivo acelerante plastificante 0.50 litros por cada saco de cemento de 50kg. Se comprobará el tipo de dosificación, instrucciones y recomendaciones al utilizar aditivos. Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del pozo de revisión, verificando el cumplimiento de su correcta construcción, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

**Materiales y equipo**

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Cemento, Agua, arena fina, ladrillo artesanal, malla electrosoldada r-8, hormigón simple $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Equipo mínimo: Herramienta menor y Concretera 1 saco

Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Albañil

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) ejecutado

2.51 Suministro e instalación de sumidero de piso de 2" Incluye rejilla**Descripción y método**

Comprende la provisión e instalación de la rejilla de piso, cromada en los sitios de descarga (baño) verificando el tipo y diámetro de la misma (2"). Para su instalación, se verificará la profundidad de la colocación lo que permitirá la fijación posterior de la rejilla, la cual será anclada fijamente con una correcta nivelación. La instalación de la rejilla de piso se debe hacer en dos fases: antes de colocar los sobres pisos se instalará la campana a las tuberías de desagüe y luego de concluir los trabajos de limpieza se fijará la rejilla.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Sumidero de piso de 2 pulgadas

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Peón, Plomero

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) ejecutado

2.52 Sum. E instalación de tubería pvc de 200 corrugada colectores**Descripción y método**

Se refiere a toda instalación para canalizar y desalojar las aguas servidas de la edificación, se realiza normalmente para que trabaje a gravedad. El objeto es la instalación de las tuberías de desagües, con tuberías de PVC corrugada de 200 mm para uso sanitario. Su instalación es empotrada en el piso, rigiéndose a los planos según las pendientes, alineaciones y a las indicaciones de fiscalización.

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

La tubería de PVC para uso sanitario será en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos. Esta tubería se instalará empotrada en el piso y con la extensión de dimensiones que permitan trabajos de mantenimiento o reparación.

Para la conexión de tubería PVC uso sanitario se utilizará un sellado elastomérico. Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la tubería instalada, verificando las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m).

Materiales mínimos: Tubería corrugada de 200 mm

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Plomero

Forma de pago

Se pagará por metro (m) ejecutado

2.53 Sum. E instalación de tubería pvc de 110 para bajantes de AA LL**Descripción y método**

Las aguas lluvias de cubierta de un edificio son captadas en los puntos de desagüe y conducidas a las tuberías que se instalan verticalmente conocidas como "bajantes" y conducirla hasta los colectores horizontales que se ubican a nivel de planta baja o subsuelo.

Ésta tubería está destinada a conducir aguas lluvias del nivel alto al nivel bajo; y se realizan con tubería de PVC 110 mm (4") reforzada para uso sanitario, que puede ser sobrepuesta en ductos verticales de instalaciones o empotrados. Se verificarán los recorridos de tuberías a instalarse para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstas sean lo más cortas posibles; revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso. Estas tuberías se instalarán en ductos determinados para instalaciones, registrables y de dimensiones que permitan trabajos de mantenimiento o reparación

Para la conexión de la tubería se utilizará pegamento de PVC previa una limpieza de los extremos a unirse con un solvente limpiador; el pegamento y el limpiador serán aprobados por la fiscalización. Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente a las paredes del ducto, cuidando su correcta alineación y nivelación. Las tuberías que se instalen empotradas en paredes serán aseguradas para conservar su posición exacta y evitar su rotura debido a esfuerzos distintos a su función. Cuando los bajantes queden empotrados en paredes, de requerirlo, se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.

La Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la tubería instalada, verificando las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: Metro (m).



Materiales mínimos: Tubería PVC 110mm uso sanitario y Pega tubo

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales: E2 y D2

2.54 Suministro e instalación de inodoro

Descripción y método

Un sistema hidro-sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las piezas sanitarias como es el inodoro, que debe ser de alta eficiencia y ahorro de agua.

El objetivo será la instalación de los inodoros de tanque bajo de una sola pieza, de bajo consumo de agua, de alto tráfico y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones del Fiscalizador. Todos los materiales serán nuevos. El inodoro por colocarse será de porcelana vitrificada de fabricación nacional, tanque bajo con taza, color blanco, tapa y accesorios de descarga.

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados. Se cuidará que, al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y vierta el agua perfectamente. Para instalar el inodoro, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio.

Para un acople correcto de la taza del inodoro a la tubería de desagüe, se utilizará un empaque de cera que se ajusta a la abertura inferior de la taza y se asienta a presión sobre la boca del desagüe en el piso, logrando la posición nivelada del artefacto. Al tanque del inodoro se le ajusta la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques y se conecta la llave angular y mangueras de abasto.

Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento y regulación de la altura del agua en el tanque; las existencias de fugas serán motivo de reparación para proceder a una nueva inspección. Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del inodoro instalado, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Inodoro blanco, Tubo de abasto con llave angular, accesorios de instalación

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Albañil

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) suministrado e instalado.



2.55 Suministro e instalación de lavamanos sin pedestal

Descripción y método

Un sistema hidro-sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las piezas sanitarias como es el lavamanos. El objetivo será la provisión e instalación de los lavamanos y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones del Fiscalizador.

El lavamanos será color blanco sin pedestal y cumplirá con las especificaciones de la norma NTE además deberá ser de alto tráfico. Para proceder a la instalación de la pieza sanitaria en el ambiente del baño o área de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados. Antes de la instalación se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario. Para proceder con la instalación, se realizará un replanteo a lápiz en la pared, para centrar perfectamente el lavamanos en su sitio; dependiendo del modelo, se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos; se cuidará la altura y nivelación correcta.

Se incluye la provisión e instalación de una llave de lavamanos que será metálica cromada y de marca garantizada. La función de una llave de lavamanos es la de controlar el flujo de agua a través de la llave que va instalada a la tubería del lavamanos empleado y se dispondrá de llave con extremos roscados. La llave para el lavamanos deberá cumplir con la función que se requiera en obra.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del lavamanos, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Lavamanos blanco sin pedestal, Tubo de abasto con llave angular, accesorios de instalación, Sifón tipo acordeón, Llave cromada

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Albañil

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) suministrado e instalado

2.56 Suministro e instalación de lavaplatos en acero inoxidable de 1 Pozo incluye Accesorios

Descripción y método

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Un sistema hidro-sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las piezas sanitarias como es el caso del fregadero. El objetivo será la provisión e instalación del fregadero y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones del Fiscalizador. Se procederá al suministro e instalación de fregadero de un pozo y escurridor, el mismo que deberá ser de acero inoxidable de buena calidad. Antes de la instalación, se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario. Para proceder a la instalación de fregaderos en las cocinas, áreas de servicio y los ambientes indicados, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados o fundidos. Para la conexión de la grifería del fregadero se empleará un sellante que asegure los elementos y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante. Se cuidará que, al momento de instalar el fregadero, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y vierta el agua perfectamente. Para iniciar con la instalación del fregadero, se realizará un replanteo a lápiz en el mueble, se marca el corte del tablero, y será cortado con la herramienta adecuada especializada para conseguir un corte sin fallas. Para una conexión correcta del fregadero a la tubería de desagüe, se utilizará un acople de PVC de que debe quedar pegado al tubo de desagüe. Todo fregadero que se instale será anclado o empotrado fijamente cuidando su nivelación, sellado, alineamiento y presencia estética, conforme los detalles, indicaciones del fabricante y de la fiscalización. Se realizará la limpieza del artefacto, limpieza de rejillas de mezcladora y desagües, después de las pruebas previas del funcionamiento de agua y desagües. Se verificará que los ambientes donde se instalarán estas piezas tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas. Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del fregadero, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u).

Materiales mínimos: Fregadero de acero inoxidable de 1 pozo, llave de fregadero, tubo de abasto con llave angular, Sifón tipo acordeón

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Peón y Plomero

Medida y pago

Se pagará por unidad (u) suministrado e instalado.

2.57 Suministro e instalación de ducha (Incl. llave de paso de 1/2")**Descripción y método**

Para el terminado y acabo de los trabajos hidrosanitarios se requerirá la colocación y accesorios como duchas, las cuales deben ser de calidad y que cumplan las especificaciones nacionales como mínimo. La ducha a colocarse será de tipo regadera de terminación cromada o niquelada,

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

la misma se ajustará con cinta de teflón y pegamento Autofundente con la finalidad de asegurar su firmeza, se deberá tener el mayor cuidado para evitar machones en las áreas acabadas.

De manera similar se colocará una llave para el control de flujo de agua de la ducha, la misma que será tipo campanola, o pomo corrugado cromado o niquelado o circular con relieves para mejor manipulación, de tipo compuerta de 1/2", tanto el cuerpo como el cuello y el vástago deberán ser de bronce fundido, las partes como discos, tuercas de seguridad, tuercas de empaques y prensa será latón forjado, o bronce acido, el empaque deberá ser de fibra de grafito, la válvula deberá soportar una presión de trabajos mínimo de 200 PSI con agua fría.

Ducha completa fabricada en resinas plásticas de alta duración y resistencia. Medida de la cabeza de ducha: 15 cm. (diámetro). Medida del brazo de ducha: 30 cm. Ducha con sistema auto-limpiante

Llave de 8.2 x 4 x 5 cm de dimensiones con características Manillas de ABS cromadas. Ahorro de dinero por su bajo consumo de agua. Garantiza larga duración e impide la corrosión por estar fabricado en latón, Cumple con norma NTE - INEN 3123 basada en la norma ASME 112.18.1 – 2012.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la ducha cromada verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

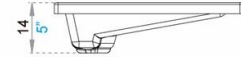
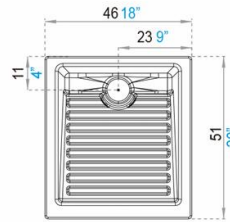
Unidad: unidad (u)
Equipo mínimo: Herramienta Menor 5% de M.O.
Materiales mínimos: Ducha de regadera (cromada), cinta teflón 12 mm x 10 cm, Llave para ducha.
Mano de obra mínima calificada: Plomero, Peón

Medición y forma de pago:

El pago se realizará por unidad de duchas cromadas colocadas. El pago incluye la mano de obra, el equipo, las herramientas y los materiales –si es del caso- necesario para la correcta ejecución del rubro.

2.58 Suministro e instalación de lavador de ropa prefabricado incluye accesorios**Descripción y método**

Para el terminado y acabo de los trabajos hidrosanitarios se requerirá la colocación y accesorios como un lavador de ropa, las cuales deben ser de calidad y que cumplan las especificaciones nacionales como mínimo. El lavador a colocarse será de prefabricado, incluye un mueble de apoyo, según las dimensiones indicadas en los planos.



Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del lavador de ropa verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad: unidad (u)
Equipo mínimo: Herramienta Menor 5% de M.O.
Materiales mínimos: Lavador de ropa prefabricado inc. Mueble.
Mano de obra mínima calificada: Plomero, Peón

Medición y forma de pago:

El pago se realizará por unidad de lavador de ropa colocado. El pago incluye la mano de obra, el equipo, las herramientas y los materiales –si es del caso- necesario para la correcta ejecución del rubro

2.58 Sum e instalación de ventana corredera de aluminio en color natural y vidrio claro e= 4mm (0.93X0.40m)

Descripción y método

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de ventanas corredizas y fijas con perfiles de aluminio anodizado y vidrio flotado claro de 4mm con sistemas de fijación, anclaje y seguridad que se requiera de acuerdo con los planos detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador

La ventana será elaborada con perfiles de aluminio de acuerdo con los detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador. Los vanos deben estar perfectamente aplomados a escuadra, igualmente la mampostería, el enlucido u otro recubrimiento deben estar concluidos, para poder realizar la instalación de las ventanas. El borde exterior en el que se asienta el perfil de ventana, tendrá una pendiente mínima del 3 %, para la evacuación del agua. La dimensión de los vanos será los determinados en los planos y verificados antes del inicio de los trabajos. Los perfiles de aluminio serán limpios de rebaba, grasas u otras sustancias que perjudiquen la fabricación de las ventanas; rectos, de dimensiones, color y espesor constantes.

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Se verificará y ajustará las medidas en obra, previo el inicio de la fabricación. La ventana tendrá la forma y dimensión del vano construido. Verificar el ancho máximo de la hoja corrediza, conforme recomendaciones de los fabricantes. Descuentos máximos en las medidas de fabricación de ventanas corredizas: del marco con relación al vano: - 3 mm, y de las hojas fijas y corredizas. Las ventanas se las fabricará con corte a escuadra y a 90 grados de todos los perfiles, utilizando sierra eléctrica, tomando en cuenta los descuentos que se requieren: limpieza y limado fino de toda rebaba. Para unión de la jamba marco y el riel inferior, el primero tendrá el corte inclinado necesario para realizar un ensamble sin aberturas. Perforaciones con taladro para ensambles del marco y hojas: utilización de tornillo auto roscable de $\frac{3}{4}$ "x 8 y de cabeza avellanada de 2" x 8 respectivamente. El corte y colocación del vidrio claro de 4mm será con el empaque de vinil requerido Se colocará felpa en los perfiles "vertical y horizontal de hoja"

Se tendrá sumo cuidado en el transporte de la ventana fabricada: protegerlas evitando el rozamiento entre ellas y en caballetes adecuados para la movilización. Las ventanas serán perfectamente instaladas, ajustadas a los vanos, sin rayones u otro desperfecto visible en los perfiles de aluminio. El sellado exterior será con silicón verificado luego de colocado el vidrio, con pruebas de chorro de agua y no existirá filtración alguna.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Materiales mínimos: Suministro e instalación de Ventana de aluminio Natural y vidrio claro de 4 mm

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales:

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado

2.59 Sum e instalación de ventana corredera de aluminio en color natural y vidrio claro e= 4mm (1.20X1.20m)**Descripción y método**

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de ventanas corredizas y fijas con perfiles de aluminio anodizado y vidrio flotado claro de 4mm con sistemas de fijación, anclaje y seguridad que se requiera de acuerdo con los planos detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador

La ventana será elaborada con perfiles de aluminio de acuerdo con los detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador. Los vanos deben estar perfectamente aplomados a escuadra, igualmente la mampostería, el enlucido u otro recubrimiento deben estar concluidos, para poder realizar la instalación de las ventanas. El borde exterior en el que se asienta el perfil de ventana, tendrá una pendiente mínima del 3 %, para la evacuación del agua. La dimensión de los vanos será los determinados en los planos y verificados antes del inicio de los trabajos. Los

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

perfiles de aluminio serán limpios de rebaba, grasas u otras sustancias que perjudiquen la fabricación de las ventanas; rectos, de dimensiones, color y espesor constantes.

Se verificará y ajustará las medidas en obra, previo el inicio de la fabricación. La ventana tendrá la forma y dimensión del vano construido. Verificar el ancho máximo de la hoja corrediza, conforme recomendaciones de los fabricantes. Descuentos máximos en las medidas de fabricación de ventanas corredizas: del marco con relación al vano: - 3 mm, y de las hojas fijas y corredizas. Las ventanas se las fabricará con corte a escuadra y a 90 grados de todos los perfiles, utilizando sierra eléctrica, tomando en cuenta los descuentos que se requieren: limpieza y limado fino de toda rebaba. Para unión de la jamba marco y el riel inferior, el primero tendrá el corte inclinado necesario para realizar un ensamble sin aberturas. Perforaciones con taladro para ensambles del marco y hojas: utilización de tornillo auto roscable de $\frac{3}{4}$ "x 8 y de cabeza avellanada de 2" x 8 respectivamente. El corte y colocación del vidrio claro de 4mm será con el empaque de vinil requerido Se colocará felpa en los perfiles "vertical y horizontal de hoja"

Se tendrá sumo cuidado en el transporte de la ventana fabricada: protegerlas evitando el rozamiento entre ellas y en caballetes adecuados para la movilización. Las ventanas serán perfectamente instaladas, ajustadas a los vanos, sin rayones u otro desperfecto visible en los perfiles de aluminio. El sellado exterior será con silicón verificado luego de colocado el vidrio, con pruebas de chorro de agua y no existirá filtración alguna.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²)
Materiales mínimos: Suministro e instalación de Ventana de aluminio Natural y vidrio claro de 4 mm
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales:

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado

2.60 Cielo raso de Gypsum Inc. Instalación**Descripción y método**

Este rubro consiste en todas las actividades que se requieren para la instalación del cielo raso con paneles de gypsum en los sitios y con el diseño que se indique en los PLANOS ARQUITECTÓNICOS. Este cielo raso permitirá cubrir parte de la estructura de la cubierta e instalaciones vistas (canales y cableados).

Previamente se deberá verificar en los planos los sitios en donde se instalarán las franjas de cielo raso. Las instalaciones eléctricas y similares estarán concluidas, incluyendo la instalación y protección de las piezas eléctricas, las que deberán protegerse adecuadamente. No se permitirá el picado de los cielos rasos para colocar instalaciones posteriormente a la colocación de los paneles.

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Se deberá verificar la calidad del material, todos los materiales ingresarán en los empaques originales del fabricante. Las placas de gypsum deben guardarse en un lugar seco, deben estar cubiertas, protegerse del clima, agua, de posibles daños de operaciones constructivas. Se verificará que los paneles estén en buen estado, que no presenten abolladuras o rasguños inapropiados, golpes o torceduras. Deben protegerse los filos y las superficies de objetos corto punzante.

Fiscalización aprobará estos requerimientos previos y los adicionales que estime necesarios antes de iniciar la colocación, y verificará que el ambiente se encuentre en óptimas condiciones para la ejecución del rubro.

La colocación se iniciará con el trazado de niveles en los elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante láser, piola revestida de tiza u otro material similar, se timbrará los sitios donde se ubiquen los ángulos de la estructura del cielo raso. Con estos trazos también se templará una piola guía que ayuda a verificar y controlar el nivel requerido.

Se iniciará colocando la estructura del cielo raso con perfiles de acero galvanizado y alambre galvanizado, los que estarán suspendidos de la estructura metálica (cerchas metálicas). Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso, y de así ocurrir se procederá a su rectificación o el reemplazo de ser necesario.

Luego se colocarán las planchas de gypsum, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas, a la estructura metálica del cielo raso. Las que requieran de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino o cuchilla, para luego limpiar y retirar la rebaba del material.

La uniformidad de la superficie de este tipo de cielos rasos debe garantizarse utilizando cinta tapajuntas en la unión de los paneles, y sobre esta una mano de empaste para posteriormente aplicar la pintura (fondo). El cielo raso concluido será de superficie uniforme, lisa y libre de trizaduras, adicional a ello el rubro contempla el empaste, pintura y demás actividades necesarias para los filos producidos en este rubro.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido total o parcial, verificará que las franjas de cielos rasos se encuentren perfectamente colocadas. Se sujetará a las pruebas, tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega. El constructor deberá tomar las medidas necesarias de protección y buen cuidado del cielo raso hasta la entrega - recepción de la obra.

Materiales y equipo

Unidad: Metro cuadrado (m²)
Materiales mínimos: Suministro e instalación de Gypsum de 1/2"
Equipo mínimo: Herramienta menor
Mano de obra: La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales:

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado

2.61 Puerta interior de Madera 0.80X2.10, incluye cerradura e instalación**Descripción y método**



Serán todas las actividades necesarias para la fabricación y colocación de puertas de madera tamboradas en la que se incluye el marco y tapa marcos respectivos. El objetivo será la construcción e instalación de todas las puertas, que se indiquen en planos del proyecto, detalles constructivos y las indicaciones de la dirección arquitectónica y de fiscalización. Cumplidos los requerimientos previos, aprobadas las muestras y los materiales, el constructor verificará las medidas de los vanos en obra para realizar los ajustes necesarios. Se procederá a dar el tratamiento de preservación a la madera.

La puerta será de una hoja abatible, tamborada de MDF, enchapada, con recubrimiento de laca mate especial para la madera, garantizando un buen sellado, acabado fino y duradero; aplicar tinte de buena calidad altamente concentrado, formulado en base a solventes, (insolubles en agua), preparados con pigmentos de excepcional calidad, ideal para colorear la superficie de madera de la puerta y se regirá a las dimensiones y detalles del proyecto.

El constructor verificará que el vano se encuentra listo para recibir la instalación de la puerta. En cada larguero del marco se realizará una distribución de dos puntos de sujeción en el ancho del marco y de la siguiente manera: uno a 200 mm del piso terminado, otro a 200 mm del dintel o marco superior y el tercero en el centro de éstas dos sujeciones.

El marco superior será sujeto en forma idéntica a la de los largueros, con la siguiente distribución: dos tornillos en el ancho del marco y a 200 mm de cada uno de los extremos. Una vez instalado el marco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de puerta la que debe llevar un mínimo de tres bisagras por cada hoja.

La colocación de la tapa marco será efectuada por medio de clavos sin cabeza, sujetos al marco de la puerta. Todos los cortes – uniones de la tapa marcos serán a 45 grados y sin espaciamientos en la unión. Fiscalización realizará la aprobación o rechazo, ya sea parcial o total del rubro, con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega la puerta instalada.

Se deberá coordinar estrictamente con la Fiscalización para la aprobación respecto a los colores a implementarse, con la finalidad de cumplir con la concepción del proyecto.

Materiales y equipo

Unidad:	Unidad (u)
Materiales mínimos:	Puerta de madera tamborada de MDF, Cerradura para dormitorio
Equipo mínimo:	Herramienta menor
Mano de obra:	La mínima calificada: Peón y Carpintero

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) suministrada y colocada.

2.62 Puerta mampara de aluminio y vidrio claro e= 6mm 0.9x2.10m inc. Cerradura e instalación

Descripción y método

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de puertas con perfiles de aluminio color natural, anclaje y seguridad que se requiera de acuerdo a los planos y detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador. El objetivo de éste rubro será la fabricación e instalación de puertas de una hoja

La Puerta será según el diseño que se indica en los planos, elaboradas en su totalidad con perfiles de aluminio anodizado, adoptado de ésta forma por ser ajustable al proyecto, la versatilidad, durabilidad e higiene de la puerta de aluminio. Los perfiles de aluminio serán limpios de rebaba, grasas u otras sustancias que perjudiquen la fabricación de la puerta, rectos de dimensiones, color y espesor constantes. Se acoplará como revestimiento paneles de aluminio compuesto de doble cara.

Para proceder a la instalación de la puerta, en los ambientes indicados, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas y paredes pintadas. Irá instalada a nivel del bordillo, y para su rotación se acoplará bisagras de aluminio, que le dará la movilidad rotatoria requerida, se adaptará una cerradura plana de buena calidad, y para dar rigidez a la puerta se le acoplará internamente templadores de hierro de diámetro 8mm, sujetas con pernos metálicos al perfil horizontal superior e inferior de las dos hojas que conforman la puerta. Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la puerta, verificando su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Materiales y equipo

Unidad:	Unidad (u)
Materiales mínimos:	Suministro e instalación de puerta de aluminio de 0.90x2.10 m., cerradura plana.
Equipo mínimo:	Herramienta menor
Mano de obra:	La mínima calificada:

Forma de pago

Se pagará por unidad (u) suministrada e instalada

2.63 Recubrimiento de mesón de cocina de granito**Descripción y método**

Son todas las actividades requeridas para la provisión y aplicación de un recubrimiento de granito, en las áreas definidas según se indica en los planos, por lo general utilizada en ambientes de decoración en una obra arquitectónica.

Se procederá a colocar sobre muebles de madera (según se indica en los planos), mesón de granito de ancho 60 cm. El granito a utilizarse deberá ser de buena calidad, el mismo que deberá fijarse bien al mueble de madera. Una vez colocado se deberá colocar dos capas de impermeabilizante apropiado para granito.

Se deberá coordinar estrictamente con la fiscalización para la aprobación respecto a los colores a implementarse, con la finalidad de cumplir con la concepción del proyecto.

**Materiales y equipo**

Unidad:	Metro (m)
Materiales mínimos:	Mesón de Granito en cocina
Equipo mínimo:	Herramienta menor
Mano de obra:	

Forma de pago

La medición será de acuerdo con la cantidad real ejecutada en obra. Su pago será por metro. (m)

2.64 Mueble bajo de melamina para cocina**Descripción y método**

Son las actividades necesarias para el suministro e instalación de los muebles bajo de melamina, colocados bajo mesones, según detalles indicados en los planos de proyecto y/o indicaciones del fiscalizador.

El objetivo de éste rubro es suministrar y colocar muebles bajos de melamina según como se indica en los planos, los materiales a utilizar deberán ser de buena calidad, los bordes de las puertas será ribeteados, y con respectivas tiraderas., los tornillos a emplearse deberán ser inoxidable, al empotrar el mueble en las paredes se tendrá cuidado de no ocasionar daños en los mismos, caso contrario se deberá subsanar las fallas provocadas en los filos de los mesones. El Fiscalizador no aceptará elementos de mala calidad o mal instalados.

Materiales y equipo

Unidad:	Metro (m. lineal)
Materiales mínimos:	Suministro e instalación de mueble bajo de cocina en MDF
Equipo mínimo:	Herramienta menor
Mano de obra:	

Medida y pago

Se pagará por metro (m. lineal) colocado.

2.65 Pasamanos de aluminio cuadrado 5x5cm**Descripción y método**

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de pasamanos con perfiles de aluminio anodizado, con sistemas de fijación, anclaje y seguridad que se requiera de acuerdo con los planos detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador

El pasamano será elaborado con perfiles de aluminio de 5x5 cm en color natural de acuerdo con los detalles indicados en el plano del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador. En la parte superior deberá colocarse un elemento de sujeción.

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Se verificará y ajustará las medidas en obra, previo el inicio de la fabricación. El pasamano se lo fabricará con corte a escuadra y a 90 grados de todos los perfiles, utilizando sierra eléctrica, tomando en cuenta los descuentos que se requieren: limpieza y limado fino de toda rebaba. Para unión de los elementos se realizará perforaciones con taladro para ensambles de los tubos, utilizando tornillo auto roscable de $\frac{3}{4}$ " x 8 y de cabeza avellanada de 2" x 8 respectivamente.

Se tendrá sumo cuidado en el transporte del pasamano fabricado, protegerlas evitando el rozamiento entre ellos y en caballetes adecuados para la movilización. Los pasamanos serán perfectamente instaladas, ajustadas al espacio, sin rayones u otro desperfecto visible en los perfiles de aluminio.

Materiales y equipo

Unidad:	Metro (m)
Materiales mínimos:	Suministro e instalación de Pasamano en tubo de 5x5 cm, e=2 mm, h=90 cm.
Equipo mínimo:	Herramienta menor
Mano de obra:	La mínima calificada: Estructuras Ocupacionales:

Forma de pago

Se pagará por metro (m) ejecutado

2.66 Punto de iluminación 120V**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de tuberías, cajas, conductores y piezas eléctricas como: interruptores simples, dobles, para dar servicio a una lámpara, un foco o algún tipo de elemento de alumbrado. Para este fin se utiliza el conductor de Cu N° 14. El objetivo es la ejecución del sistema de alumbrado desde el tablero de control interno conforme a los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Materiales y equipo

Unidad:	Punto (pto.)
Materiales mínimos:	Tuberías negra de $\frac{1}{2}$ " o $\frac{3}{4}$ " , cajetin, conductor eléctrico N° 14.
Equipo mínimo:	Herramienta menor
Mano de obra mínima calificada:	D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por punto (pto) de iluminación ejecutado



2.67 Punto de tomacorriente 120V

Descripción y método:

Serán todas las actividades para la instalación de tuberías, cajas, conductores y piezas eléctricas como: tomacorrientes simples, dobles, para dar servicio a una conexión de artefactos eléctricos, o algún tipo de elemento de alumbrado. Para este fin se utilizara el conductor de Cu N° 12, y el conductor N° 14. El objetivo es la ejecución del sistema de puntos de tomacorriente desde el tablero de control interno conforme a los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Materiales y equipo

Unidad: Punto (pto.)

Materiales mínimos: Tuberías negra de ½" o ¾" , cajetín, conductor eléctrico N° 14, conductor eléctrico N° 12

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por punto (pto) de tomacorriente ejecutado

2.68 Punto de tomacorriente 120V para ducha eléctrica

Descripción y método:

Serán todas las actividades para la instalación de tuberías, cajas, conductores y piezas eléctricas como: tomacorrientes simples, dobles, para dar servicio a una conexión de artefactos eléctricos, o algún tipo de elemento de alumbrado. Para este fin se utilizará el conductor de Cu N° 10, y el conductor Cu N° 12. El objetivo es la ejecución del sistema de puntos de tomacorriente desde el tablero de control interno conforme a los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Materiales y equipo

Unidad: Punto (pto.)

Materiales mínimos: Tuberías negra de 1" o ¾" , cajetín, conductor eléctrico N° 10, conductor eléctrico N° 12

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por punto (pto) de tomacorriente para ducha ejecutado



2.69 Punto de tomacorriente 220V (Cocina)

Descripción y método:

Serán todas las actividades para la instalación de tuberías, cajas, conductores y piezas eléctricas como: tomacorrientes simples, dobles, para dar servicio a una conexión de artefactos eléctricos, o algún tipo de elemento de alumbrado. Para este fin se utilizará el conductor de Cu N° 10, y el conductor N° 12. El objetivo es la ejecución del sistema de puntos de tomacorriente desde el tablero de control interno conforme a los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Materiales y equipo

Unidad: Punto (pto.)

Materiales mínimos: Tuberías negra de 1" o ¾", cajetín, conductor eléctrico N° 10, conductor eléctrico N° 12

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por punto (pto) de tomacorriente de 220 V ejecutado

2.70 Punto de iluminación 120V (conmutador)

Descripción y método:

Serán todas las actividades para la instalación de tuberías, cajas, conductores y piezas eléctricas como: conmutadores simples, dobles, para dar servicio a una lámpara, foco, o algún tipo de elemento de alumbrado. Para este fin se utilizará el conductor de Cu N° 14 El objetivo es la ejecución del sistema de puntos de iluminación conmutados, desde el tablero de control interno conforme a los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Materiales y equipo

Unidad: Punto (pto.)

Materiales mínimos: Tuberías negra de 1/2" o ¾", cajetín, conductor eléctrico N° 14

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago



Su pago será por punto (pto) de iluminación (conmutador) ejecutado

2.71 Panel led empotrable 18W

Descripción y método:

Serán todas las actividades para la instalación de paneles led empotrables de 18 W, los cuales irán empotrados en el cielo raso, para lo cual el contratista deberá cuidadosamente, realizar las perforaciones del cielo raso, para insertar el panel, debiendo cuidar que éste quede perfectamente ajustado, sin dejar fallas visibles en el cielo raso.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Suministro e instalación de panel led 18W

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de panel led ejecutado

2.72 Panel de distribución principal

Descripción y método:

Serán todas las actividades para la instalación de panel de distribución principal, el cual irá empotrado en la paredes, según indica los planos del proyecto, se tiene que cuidar que la ubicación está a una altura adecuada para facilitar su revisión, así como para evitar accidentes con los menores. Deberán dejarse todos los ductos necesarios para que se pueda hacer la distribución adecuada de todos los circuitos indicados en los planos. La caja de distribución será la indicada en los planos.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Suministro e instalación de tablero de distribución de 12 servicios

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de panel instalado

2.73 Placa de tomacorriente polarizado

**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de placas de tomacorriente doble polarizado, el cual irá empotrado en la paredes, sujeto a los cajetines mediante torillos, en los lugares que se indica en los planos eléctricos del proyecto, se tiene que cuidar que la ubicación está a una altura adecuada para facilitar su uso. Deberán instalarse de manera que queden alineados horizontal y verticalmente, todos los tomacorrientes deberán tener conexión a tierra.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Suministro e instalación de placa de tomacorriente polarizado

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de placa de tomacorriente instalado

2.74 Placa de interruptor simple**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de placas de interruptos simple, el cual irá empotrado en las paredes, sujeto a los cajetines mediante tornillos en los lugares que se indica en los planos eléctricos del proyecto, se tiene que cuidar que la ubicación está a una altura adecuada para facilitar su uso. Deberán instalarse de manera que queden alineados horizontal y verticalmente.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Suministro e instalación de interruptor simple

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de placa de interruptor instalado

2.75 Placa de conmutador simple**Descripción y método:**

**Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo**

Serán todas las actividades para la instalación de placas de conmutador simple, el cual irá empotrado en la paredes, sujeto a los cajetines mediante tornillos en los lugares que se indica en los planos eléctricos del proyecto, se tiene que cuidar que la ubicación esté a una altura adecuada para facilitar su uso. Deberán instalarse de manera que queden alineados horizontal y verticalmente.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Suministro e instalación de conmutador simple

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de placa de conmutador instalado

2.76 Breaker enchufable 10-20A de 1 polo**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de Breaker enchufable de las características indicadas en los planos, el cual irá enchufado en la caja de distribución, tal como se indica en los planos eléctricos del proyecto. Se tiene que cuidar que la instalación de los cables quede bien sujetos al Breaker para evitar el deterioro de estos y tener una mala distribución de la energía eléctrica.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Breaker enchufable de 10-20A 1 polo

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2 , E2

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de breaker instalado

2.77 Breaker enchufable 32A de 2 polos**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de Breaker enchufable de las características indicadas en los planos, el cual irá enchufado en la caja de distribución, tal como se indica en los planos eléctricos del proyecto. Se tiene que cuidar que la instalación de los cables quede bien



sujetados al Breaker para evitar el deterioro de estos y tener una mala distribución de la energía eléctrica.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Breaker enchufable de 32A 2 polos

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2 , E2

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de breaker instalado

2.78 Breaker enchufable 32A de 1 polo**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de Breaker enchufable de las características indicadas en los planos, el cual irá enchufado en la caja de distribución, tal como se indica en los planos eléctricos del proyecto. Se tiene que cuidar que la instalación de los cables quede bien sujetados al Breaker para evitar el deterioro de estos y tener una mala distribución de la energía eléctrica.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Breaker enchufable de 32A 1 polos

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2 , E2

Forma de pago

Su pago será por unidad (u) de breaker instalado

2.79 Alimentador de 2x#6+1x#6+1x#8**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de tuberías, conductores y piezas eléctricas como: cables ductos cajetines, para alimentar la con energía eléctrica desde el medidor hasta la caja de distribución, para este efecto, se dejarán los ductos necesarios que permitan pasar los conductores especificados en los planos eléctricos.

Materiales y equipo



Unidad: metro (m.)

Materiales mínimos: Alimentador THHN2x6+1x6+1x8, manguera negra de 1 ½"

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por metro (m) de alimentador instalado

2.80 Puesta a tierra para TD**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación o puesta a tierra desde el medidor, para este fin se dejará los ductos necesarios para pasar el cable hasta el sitio donde se ubicará la varilla, la misma que irá debidamente empotrada en el suelo dejando libre el punto de conexión.

Materiales y equipo

Unidad: metro (m.)

Materiales mínimos: Cable THHN 14, manguera negra de ½", Varilla coperwel de 1/8x 1.50 m.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago

Su pago será por punto (pto) de puesta a tierra instalado

2.81 Caja de medidor 4 servicios**Descripción y método:**

Serán todas las actividades para la instalación de la caja de medidor de 4 servicios, el mismo que deberá cumplir con las especificaciones solicitadas por la empresa eléctrica, y será colocado en el lugar indicado en los planos y o lo solicitado por la empresa eléctrica.

Materiales y equipo

Unidad: Unidad (u)

Materiales mínimos: Caja para medidor 4 servicios, manguera negra de 2"

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: D2, E2,

Forma de pago



EP-MUVIC

¡Todos somos Catamayo!

Empresa Pública Municipal de Vivienda de Catamayo

Su pago será por unidad (u) de caja de medidor instalado

Arq. José Bolívar Sánchez Azuero
CONSULTOR