**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

1. **DISPOSICIONES GENERALES**

* **Extensión de las Especificaciones**

El presente documento describe el proceso constructivo del módulo de bloquetas e insumos que se usarán durante la ejecución de la obra: **"MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL EN EL CENTRO POBLADO AGUAS DE NIEVE - DISTRITO DE MONOBAMBA - PROVINCIA DE JAUJA; CENTROS POBLADOS PUCALOMA Y UTCUYACU – DISTRITO DE VITOC – PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN"**

El Residente y el Supervisor garantizarán el proceso constructivo de cada partida y la calidad de los materiales a emplearse, asegurando el entregable durante el tiempo programado para la ejecución de la obra.

El entregable final comprende la adecuada ejecución de cada partida de acuerdo a las especificaciones.

* **Definiciones:**

Para la aplicación del presente se consideran las siguientes definiciones

**Núcleo Ejecutor (NE)**

Ente colectivo sujeto de derecho, conformado por personas que habitan en los centros poblados de las zonas rurales o rurales dispersas, pobres y extremadamente pobres comprendidos en el ámbito de competencia del MVCS y/o de sus Programas. El NE tiene carácter temporal, y goza de capacidad jurídica para contratar, intervenir en procedimientos administrativos y judiciales, así como en todos los actos para el desarrollo de los proyectos respectivos, rigiéndose por las normas del ámbito del sector privado.

**Residente de Obra**

Profesional debidamente calificado y seleccionado por el PNVR, cuya obligación y responsabilidad principal es ejercer la dirección técnica del proyecto, la asesoría y acompañamiento a los representantes del NE en el cumplimiento de sus funciones; siendo, asimismo, responsable de la calidad de la obra y, conjuntamente con el Tesorero del NE, de la correcta utilización de los recursos del proyecto.

El Residente de obra debe controlar la calidad de los materiales e insumos de la obra, los procedimientos constructivos adoptados y calidad final de la obra; así como controlar el cumplimiento de las medidas de seguridad en la ejecución del proyecto, de acuerdo a las especificaciones indicadas en el expediente ejecutivo, normatividad pertinente y a las buenas prácticas de ingeniería.

Y a su vez debe realizar las siguientes funciones:

* Participar y asesorar en la elaboración de procedimientos de gestión, administrativos y judiciales, así como en todos los actos para la ejecución de los proyectos financiados por el PNVR.
* Velar por el cumplimiento de los planes de trabajo.
* Administrar los recursos transferidos, cautelando su buen uso.
* Asistir a todas las reuniones necesarias para la buena gestión de los proyectos y promover la participación de los beneficiarios.

**Supervisor de Obra**

Profesional debidamente calificado y seleccionado por el PNVR, cuya obligación principal es realizar la supervisión de la ejecución técnica, administrativa y financiera del proyecto, así como acompañar y cautelar que las actividades técnicas, sociales y financieras se realicen de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Cooperación y normatividad aplicable.

Las funciones del Supervisor del Proyecto se encuentran estipuladas en el Contrato suscrito con el Núcleo Ejecutor conforme a los Términos de Referencia, siendo complementadas con lo señalado en la presente Guía y Normativa aprobada por el PNVR-MVCS.

El Supervisor del Proyecto debe cumplir, entre otras, con las siguientes funciones:

* Recibir y revisar toda la documentación que le presente el NE, el Residente y/o el Gestor Social, emitiendo opinión sobre el asunto y tramitando su presentación al PNVR en un plazo máximo de siete (07) días calendario, contados a partir de su recepción. Hoja de Evaluación de Documentos (Formato N° 01)
* Controlar la calidad de los materiales e insumos de la obra, los procedimientos constructivos adoptados y calidad final de la obra; así como controlar el cumplimiento de las medidas de seguridad en la ejecución del proyecto, de acuerdo a las especificaciones indicadas en el expediente ejecutivo, normatividad pertinente y a las buenas prácticas de ingeniería.
* Tomar acciones inmediatas e informar al PNVR, si detecta que cualquiera de los representantes del NE, Residente o Gestor Social evidencia incumplimiento de sus obligaciones, o incurran en algún otro hecho que contravenga las condiciones y responsabilidades establecidas en el Convenio de Cooperación, contrato suscrito con el NE, o esté interfiriendo con la oportuna y correcta ejecución de los trabajos. Para ello el Supervisor del Proyecto deberá coordinar permanentemente con el Fiscal del Núcleo Ejecutor.
* Solicitar la convocatoria y/o participar en las Asambleas Generales de beneficiarios, cuando sea necesario (rendiciones de cuentas, presunción de irregularidades en la ejecución, solicitud de cambio de profesionales o de los RNE, modificación del proyecto, paralización de trabajos, etc.)
* La participación del Supervisor del Proyecto en las Asambleas del Núcleo Ejecutor debe limitarse a ser estrictamente informativa, orientadora y receptiva ante las decisiones que adopten los beneficiarios.
* Efectuará el seguimiento correspondiente para que el Residente conjuntamente con los RNE elaboren y presenten las pre-liquidaciones mensuales y liquidación final; así como para que el Gestor Social le presente el Informe Final de Capacitación del Proyecto dentro de los plazos y de acuerdo a lo previsto en la presente Guía.

**Planos**

Información basada en esquemas, detalles y dibujos cuya relación se presenta adjunta como parte del Proyecto. Los trabajos a ejecutarse en obra, deberán ceñirse a lo detallado en los Planos en cuanto al tipo, características y dimensiones de sus componentes.

Toda duda que surgiese de la interpretación de estos Planos, y que no pueda ser absuelta por la Supervisión, deberá ser consultada al Proyectista.

Los planos tienen validez sobre las Especificaciones Técnicas, Memoria Descriptiva y Presupuesto; siguiendo la prelación definida por el D.S. N° 082-2019-EF Texto Único Ordenado de la Ley Nº 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento D.S. Nº 344-2018-EF

Las especificaciones se complementan con los planos y metrados respectivos en forma tal que, las obras deben ser ejecutadas en su totalidad, aunque estas figuren en uno solo documento, salvo orden expresa del Supervisor quien obtendrá previamente la aprobación por parte de la entidad.

**Metrados**

De acuerdo al D.S. N° 082-2019-EF Texto Único Ordenado de la Ley Nº 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento D.S. Nº 344-2018-EF, el metrado es el cálculo o la cuantificación por partidas de la cantidad de obra a ejecutar.

Detalles menores de trabajos y materiales no usualmente mostrados en las Especificaciones, Planos y Metrados, pero necesarios para la obra deben ser ejecutados por el Residente de Obra, previa aprobación de La Supervisión.

**Expediente Ejecutivo**

Conjunto de documentos que determinan en forma explícita las características, requisitos y especificaciones necesarias para la ejecución. Está constituido por: documentación social, plano, especificaciones técnicas, metrados y presupuestos, análisis de precios unitarios, cronograma de ejecución, relación de insumos, memoria descriptiva y otros documentos que permitan una adecuada interpretación de los alcances del proyecto y así como un buen proceso constructivo.

1. **NORMAS TÉCNICAS Y LEGALES A ADOPTARSE EN LA CONSTRUCCIÓN**

La Construcción de la Obra, se efectuará de conformidad con las siguientes normas y reglamentos:

i. Reglamento Nacional de Edificaciones

ii. Normas ITINTEC - Instituto de Investigación Tecnológica, Industrial y de Normas Técnicas

iii. Normas Peruanas de Concreto

iv. Normas A.C.I. American Concreto Institute

v. Normas A.S.T.M. - American Society for Testing and Materials

vi. Normas A.A.S.T.H.O. - American Association of State Highway Officials

vii. Directiva General N°006-2015-Vivienda/SG

viii. Otras equivalentes aprobadas por la Entidad Ejecutora.

1. **MATERIALES Y EQUIPO**

**Generalidades**

Todos los materiales, equipos y métodos de construcción, deberán regirse por las especificaciones técnicas de cada producto y de ninguna manera, serán de calidad inferior a lo establecido en los estándares de las especificaciones técnicas.

El Residente de Obra hará uso de instalaciones y equipos de adecuada capacidad y del tipo conveniente para la ejecución eficiente de la obra.

La Supervisión podrá rechazar los materiales o equipos que, a su juicio, sean de calidad inferior que la indicada, especificada o requerida en las especificaciones técnicas de cada producto o método de construcción.

Los equipos, accesorios y herramientas, serán de material resistente, suficiente para soportar todos los esfuerzos que pueden ocurrir durante la fabricación, prueba, transporte, instalación y operación. De ninguna manera podrá ser aceptado el empleo de las herramientas llamadas “hechizas”.

**Proveedores**

Los proveedores que suministrarán insumos y herramientas deberán cumplir con las especificaciones técnicas en los planos de diseño, y serán sometidos a la opinión técnica del Supervisor para su aprobación. No se aprobará ningún proveedor de materiales o equipos sin que este cumpla con los estándares de las especificaciones técnicas y a la vez tengan una planta de adecuada capacidad de almacenamiento. A solicitud del Residente de Obra o de La Supervisión, el proveedor deberá mostrar el Certificado de Calidad de productos similares a los que han sido especificados y que serán empleados, y cuya durabilidad y resistencia será suficiente para soportar todos los esfuerzos que pueden ocurrir durante la fabricación, prueba, transporte, instalación y operación.

El nombre, número de catálogo de los artículos, instructivos, producto, materiales de los accesorios, forma, tipo de construcción, etc. mencionados en las presentes especificaciones, serán interpretados como el establecimiento de una norma de comparación de calidad y de rendimiento por la partida especificada, y su uso no debe interpretarse como una limitación a la competencia.

**Pago de mano de obra**

El residente conjuntamente con el asistente administrativo verificará y cautelará que los RNE realicen el pago de la mano de obra de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Por jornales de acuerdo a lo señalado en el presupuesto del Expediente Ejecutivo, controlando que el pago se realice por cada “día efectivamente trabajado” y en forma oportuna.
2. Al destajo conforme a las partidas señaladas en el presupuesto del Expediente Ejecutivo, controlando que el pago se realice en función al cumplimiento de la ejecución de cada partida que se haya asignado.

**Suministro**

El Residente de Obra velará por el suministro de materiales en cantidad suficiente, para asegurar el rápido e ininterrumpido progreso de la obra, y cumplir con el tiempo programado para la ejecución de la obra.

**Cuidado y Protección**

El Residente de Obra y el almacenero serán responsables por el almacenamiento y protección adecuados de todos los materiales, equipos e insumos, desde el momento en que estos son entregados en el sitio de la obra, hasta la recepción final.

En todo momento, debe tomarse las precauciones necesarias para prevenir deterioro o daño por agua, intemperismo, etc. a tales materiales, equipo e insumos.

**Inspección y Pruebas**

Si en la ejecución de una prueba, se comprueba que el material o equipo no está de acuerdo con las especificaciones técnicas, el Residente de Obra ordenará paralizar el envío de tal material y/o removerlo prontamente del sitio de la obra y reemplazarlo con material que cumpla con las especificaciones técnicas. Igual derecho es de competencia de la Supervisión.

Si en cualquier momento, una inspección, prueba o análisis revela que la obra tiene defectos de diseño de mezcla, materiales defectuosos o inferiores, manufactura pobre, instalación mal ejecutada, uso excesivo o inconformidad con los requerimientos de especificación, tal obra será rechazada y será reemplazada con otra satisfactoria.

Toda la inspección de los materiales suministrados, serán realizadas por el Residente de Obra, y la aprobación la otorgará la Supervisión.

Las pruebas de campo y otras pruebas señaladas en las especificaciones serán realizadas bajo responsabilidad del Ingeniero Residente y el Supervisor.

* **Estructuras y Servicios Temporales**

**Estructuras temporales**

Toda obra temporal, andamios, escaleras, montacargas, arriostres, bastidores, caminos, entubados, encofrados, defensas o similares, que sean necesarias para la ejecución del Proyecto, deben ser mantenidos y removidos bajo responsabilidad del Residente de Obra, siendo responsable por la seguridad y eficiencia de tales obras y de cualquier daño que pueda resultar de la carencia o deficiencia en su construcción, mantenimiento u operación.

En todos los puntos de la obra donde sean obstruidos los accesos públicos, por acción de la ejecución de las obras requeridas, se deberá proveer todas las estructuras temporales o caminos para mantener el acceso al público en todo momento.

**Servicios temporales**

El Residente de Obra prohibirá y prevendrá la aparición de molestias en el sitio de la obra o en la propiedad adjunta y penará a cualquier empleado que haya violado esta regla.

En todo momento, se ejercitará precauciones para la protección de personas y propiedades. Se observarán las disposiciones de Salud ocupacional y Seguridad en Obra, y de las leyes vigentes aplicables, del Reglamento Nacional de Construcciones. Todo el equipo mecánico y toda causa de riesgo serán vigilados o eliminados.

Se deberá proveer barricadas apropiadas, luces rojas, señales de "Peligro" o “Cuidado” y guardianes en todos los lugares donde el trabajo constituye en cualquier forma un riesgo para las personas o vehículos.

Asimismo, se mantendrá en cada lugar donde el trabajo esté en progreso, un botiquín de primeros auxilios completamente equipado y proveerá rápido a éste en todo momento que el personal esté trabajando.

En todos los puntos de la obra donde sean obstruidos los accesos públicos, por acción de la ejecución de las obras requeridas, se deberá proveer todas las estructuras temporales o caminos para mantener el acceso al público en todo momento. Bajo el seguimiento estricto de la Supervisión y el Residente, hará cumplir la correcta señalización y dar cumplimiento la Gestión de Seguridad.

* **Replanteo de obras**

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos gradientes y dimensiones mostrados en los planos originales o complementarios o modificados por el Residente de Obra. La responsabilidad completa por el mantenimiento del alineamiento y gradientes de diseños recae sobre el Residente de Obra.

* **Errores u omisiones**

Los errores u omisiones que puedan encontrarse en el Proyecto, tanto en diseños como en Metrados y Presupuesto, se pondrán de conocimiento por escrito a La Supervisión y ésta a su vez lo comunicará a El Programa para su decisión y aprobación.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.0** | **OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD** | |
| **1.01** | **TRABAJOS PRELIMINARES** | |
| **1.01.01** | **CARTEL DE OBRA DE 4.00 X 2.50 m** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

El cartel para identificación de la obra será de 4.00 m de ancho x 2.50 m de altura. Consistirá en un bastidor de madera de 3” x 2” con dichas medidas, llevará 02 parantes de 2”x 2” espaciados a 1.30 m como refuerzo, sobre el cual se colocará una impresión en gigantografía de los datos principales del proyecto. Revisar el esquema de elaboración de cartel de obra.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se colocará a 1.20 m de altura del terreno, se colocarán 2 parantes de madera de 4” x 3” y 4.30 m de longitud, se cimentarán a 0.60 m de profundidad en el terreno, sujetos con piedra y tierra.

Se fijará el bastidor en estos 2 parantes mediante clavos y alambre. En la gigantografía, se deben realizar cortes triangulares a de 5 cm de lado, espaciados cada 15 cm para permitir el flujo de viento sin dañarla.

Los carteles se ubicarán de la siguiente manera:

1. En la vía principal más cercana al N.E., debe ubicarse a una distancia no menor de 1.50 m. del borde de la misma.
2. En las cercanías del N.E.

El formato será entregado en digital al supervisor para que se realice la impresión en buena calidad y respetando las medidas indicadas.

**Materiales:**

* Clavos de madera con cabeza de 3”
* Clavos de madera con cabeza de 4”
* Madera para encofrados
* Gigantografía

**Unidad de Medida:**

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und.) instalada, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.02** | **TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR** | |
| **1.02.01** | **TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende los trabajos de limpieza del área de cada módulo a edificarse, el trazado y niveles de los cimientos y componentes de la obra.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

En primera instancia el terreno deberá estar libre de malezas y escombros, posteriormente se realizará el replanteo de los planos en el terreno previamente nivelado, fijando los ejes con balizas y estacas de nivelación. Se marcarán los ejes y a continuación se marcarán las líneas del ancho de las cimentaciones en armonía con los planos de Arquitectura y Estructuras.

Estos ejes deberán ser aprobados por la Supervisión antes que se inicien las excavaciones.

**Materiales:**

* Clavos de madera con cabeza de 3”
* Yeso bolsa de 28 kg
* Madera para encofrados
* Cordel

**Unidad de Medida:**

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m²), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.03** | **SEGURIDAD Y SALUD** | |
| **1.03.01** | **EQUIPOS DE SEGURIDAD INDIVIDUAL** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprenden todos los equipos de seguridad individual (ESI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen de acuerdo a la norma G 050. Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones, entre ellos se debe considerar, sin llegar a una limitación: casco de seguridad, guantes de cuero, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, botas de jebe y lentes de policarbonato con luna oscura, de acuerdo al tipo de actividad y ropa especial de trabajo en caso se requiera.

**Materiales:**

* Casco de seguridad
* Lentes de policarbonato luna oscura
* Guantes de cuero
* Chaleco reflectivo
* Botas de jebe
* Zapatos de seguridad

**Unidad de Medida:**

Unidad (GLB)

**Forma de Medición:**

Cumplir lo requerido en el Expediente de Mejoramiento en lo referente a la cantidad de equipos de protección individual para todos los obreros expuestos al peligro de acuerdo al planeamiento de obra y al plan de seguridad y salud en el trabajo (PSST).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.03.02** | **EQUIPOS DE SEGURIDAD COLECTIVA** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el botiquín destinado a contener los [medicamentos](https://es.wikipedia.org/wiki/Medicamento) y utensilios indispensables para brindar los [primeros auxilios](https://es.wikipedia.org/wiki/Primeros_auxilios) o para tratar dolencias comunes. La disponibilidad de un botiquín suele ser prescriptiva en áreas de trabajo para el auxilio de accidentados.

Se dispone dentro de una caja u otro adminículo capaz de ser transportado, pero también el cual se deberá ubicar en un área accesible de atención a la salud.

Un botiquín debe contener materiales como: gasa esterilizada, aseptil rojo, alcohol, vendas, curitas, desinfectante, esparadrapo, termómetros, agua oxigenada, algodón, ungüento muscular, etc.

Como parte de la seguridad colectiva, también se ha previsto arneses de seguridad y línea de vida, mediante una soga de nylon de 3/8”, para los trabajos que se realicen en altura.

**Materiales:**

* Alcohol etílico 96º 1000 ml
* Soga de nylon 3/8"
* Botiquín de primeros auxilios equipado
* Extintor de polvo químico seco (PQS) 6 kg

**Unidad de Medida:**

Unidad (GLB)

**Forma de Medición:**

Cumplir lo requerido en el Expediente de Mejoramiento en lo referente a la cantidad de equipos de protección colectiva va para el total de obreros expuestos al peligro, de los equipos de construcción, de los procedimientos constructivos, en conformidad con el plan de Seguridad y Salud en el trabajo (PSST) y el planeamiento de obra.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.03.03** | **SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende, sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales, cintas de señalización, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc.

Se deberán incluir la señalización vigente por interferencia de vías públicas debido a ejecución de obras.

**Materiales:**

* Cartel general indicativo de riesgos de PVC serigrafiado de 1.00 x 0.70
* Cinta de señalización y seguridad

**Unidad de Medida**

Unidad (GLB)

**Forma de Medición:**

Cumplir lo requerido en el Expediente de Mejoramiento en lo referente a la cantidad de señales y elementos complementarios necesarios para proteger a los obreros expuestos al peligro, de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.03.04** | **CAPACITACIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende las actividades de adiestramiento y señalización para el personal de obra. Entre ellas debe considerarse, sin llegar a limitarse, las charlas de inducción para el personal nuevo, las charlas de sensibilización, las charlas de instrucción, la capacitación para la cuadrilla de emergencias, etc. Para ello se cuenta con un responsable de capacitación en seguridad y salud. Aparte se considerarán útiles y materiales para dichas capacitaciones.

**Materiales:**

* Útiles y materiales para capacitación

**Unidad de Medida:**

Unidad (GLB)

**Forma de Medición:**

Cumplir lo requerido en el Expediente de Mejoramiento en lo referente a la cantidad de señales y elementos complementarios necesarios para proteger a los obreros expuestos al peligro, de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.0** | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | |
| **2.01** | **EXCAVACIONES** | |
| **2.01.01** | **EXCAVACIÓN DE TERRENO MANUAL (APORTE)** | **m3** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a las excavaciones y perfilado de terreno en forma manual que se realizará en los trazos para las cimentaciones donde se construirá el módulo, hasta la profundidad indicada en los planos (H= 0.40m), según condiciones topográficas de la zona.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez finalizado el corte del terreno, el Residente deberá dejar despejada la zona para verificar los niveles de fondo de acuerdo a los planos del proyecto.

Las excavaciones para las vigas de cimentación serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua, no se permitirá ubicar cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada. El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto.

El Supervisor verificará la correcta ejecución de la partida, igualmente verificará los niveles y medidas especificado en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por metro cubico (m³), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El aporte de los beneficiarios por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este aporte considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.01.02** | **NIVELACION INTERIOR Y APISONADO MANUAL (APORTE)** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a la nivelación interior de las zanjas excavadas y apisonado manual, hasta la profundidad indicada en los planos (H= 0.40m), según condiciones topográficas de la zona.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Una vez finalizado el corte del terreno, el Residente deberá dejar despejada la zona para verificar los niveles de fondo de acuerdo a los planos del proyecto.

Verificado los niveles de fondo de cimentación se procede a la nivelación interior de los fondos de cimentación, así como el apisonado manual con el pisón de concreto, el fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto.

El Supervisor verificará la correcta ejecución de la partida, igualmente verificará los niveles y medidas especificado en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por metro cuadrado (m²), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El aporte de los beneficiarios por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este aporte considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.01.03** | **SUELO MEJORADO E=27CM (APORTE)** | **m3** |

**DESCRIPCIÓN**

El suelo mejorado E = 27 cm consiste en la preparación de tierra o suelo mejorado al 90% del Proctor como base de apoyo para la platea de cimentación.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Para iniciar el proceso de mejoramiento de suelo se limpiará la superficie, retirando todo material orgánico y comprimible, así mismo el material de relleno no debe contar con plantas, raíces, u otras materias orgánicas. Podrá emplearse el material excedente de las excavaciones siempre que cumplan con los requisitos indicados, los rellenos se harán en capas sucesivas no mayores de 15 cm de espesor debiendo ser compactadas con el pisón manual de 25 kg y regadas con agua en forma homogénea, a humedad óptima para que el material empleado alcance su máxima densidad seca, no se procederá a hacer rellenos si antes no han sido aprobados por el supervisor.

**Materiales:**

* Tierra o suelo mejorado al 90% del Proctor
* Pisón manual 25 kg.

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por metro cubico (m³), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El aporte de los beneficiarios por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este aporte considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.0** | **OBRAS DE CONCRETO SIMPLE.** | |
| **3.01** | **CIMIENTOS** | |
| **3.01.01** | **CONCRETO EN SOBRECIMIENTO MEZCLA 1:8 + 25% P.M.** | **m3** |

**DESCRIPCION**

Esta partida hace referencias al concreto compuesto de cemento Portland, agregado fino, agregado grueso y agua, preparado y construido de acuerdo con estas especificaciones para los sobrecimientos de concreto y en la forma y dimensiones indicadas en los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

*Dosificación y mezcla:*

La dosificación del concreto se realizará en base a un diseño de mezcla definido por el Residente y aprobado por el Supervisor, en donde se indique la proporción de los materiales.

El concreto deberá ser mezclado en cantidades solamente para su uso inmediato, no será permitido retemplar el concreto añadiendo agua, ni por otros medios. El mezclado se ejecutará con mezcladora de tambor de capacidad suficiente según la magnitud del vaciado. No será permitido realizar el mezclado a mano.

El proceso de carga para la fabricación del concreto se iniciará echando un 10% del agua, luego el cemento, la arena y la grava en el orden indicado y finalmente se completará el agua restante.

El tiempo de mezclado de todos los componentes será como mínimo de 1.5 minutos por tanda de 1.5 metros cúbicos o menores.

*Transporte del concreto:*

El concreto deberá ser transportado al sitio de colocación tan pronto como sea posible, empleando métodos que impidan o prevengan los fenómenos de segregación, exudación, evaporación del agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa.

*Colocación y compactación:*

Antes de realizar el vertido de la mezcla, previamente se deberá regar ligeramente la base y paredes de la zanja a fin de evitar la absorción de agua del concreto.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra, de concretos que acusen principios de fraguado o presenten cualquier tipo de alteración. Como norma general, desde que se termina el amasado del concreto hasta el momento de su puesta en obra, no deberá transcurrir más de 30 minutos.

La colocación de la mezcla en el caso de concreto ciclópeo se hará de tal manera que el concreto envuelva las piedras evitando que éstas hagan contacto unas a otras.

La compactación se realizará por vibración interna, recomendándose que la duración de la misma no sobrepase los 30 segundos. La vibración se hará lo más uniforme posible tanto en la planta como en el perfil de manera sistemática, distribuyendo los puntos de vibrado de tal forma que el área de acción de cada posición recubra parcialmente la adyacente. También se cuidará de colocar el vibrador a una distancia prudente del encofrado a fin de no deformarlo, y al mismo tiempo evitar las cangrejeras.

Se recomienda el uso de vibradores de aguja.

*Acabado de las superficies del concreto:*

Inmediatamente después del retiro de los encofrados, todo alambre o dispositivo de metal que sobresalga usado para sujetar los encofrados y que pasa a través del cuerpo del concreto, deberá ser quitado o cortado hasta por lo menos dos centímetros debajo de la superficie del mismo. Los rebordes del mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser eliminados.

La existencia de zonas excesivamente porosas puede ser a juicio del Inspector, causa para el rechazo de una estructura.

Todas las juntas de expansión o construcción en la obra terminada deberán ser cuidadosamente acabadas y exentas de todo mortero.

*Curado:*

Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos, mediante un método aprobado o combinación de métodos aplicable a las condiciones locales. El Residente deberá tener todo el equipo necesario para el curado o protección del concreto disponible y listo para su empleo antes de empezar el vaciado del mismo. El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Inspector y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar agrietamientos, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

*Pruebas de control de calidad:*

El concreto fresco se verificará mediante la prueba de Slump test o asentamiento (norma ASTM C-143), con cierta frecuencia durante el proceso de llenado del concreto, siendo recomendable una prueba cada hora como mínimo. Se harán las correcciones en la dosificación en caso que no cumplan con el Slump especificado.

En concreto endurecido se harán pruebas de resistencia a la compresión (norma ASTM C-39) con testigos cilíndricos estándar tomados en obra de acuerdo a las especificaciones ASTM C-31. Se tomarán como mínimo 9 testigos por cada llenado y la rotura de testigos de 7, 14, y 28 días de edad se hará en laboratorio considerándose el promedio de cada grupo como resistencia última de la pieza. Esta resistencia no podrá ser menor que la exigida en el Proyecto.

En el peor de los casos, cuando la producción y colocación diaria de concreto en obra sea de poca magnitud, se tomará como mínimo 4 testigos para ser sometidos a las pruebas antes indicadas.

Los ensayos serán efectuados por un laboratorio independiente y aprobado por el Inspector.

**Materiales:**

a) Cemento:

Se usará el cemento Portland Tipo I regido por las normas ASTM C-150 ó las normas técnicas nacionales ITINTEC 334.009. Será originario de fábricas aprobadas, despachado únicamente en sacos o bolsas sellados de marca.

En todo caso, el cemento deberá ser aceptado solamente con aprobación expresa del Inspector, que se basará en los certificados de ensayos emanados de laboratorios reconocidos.

Se tendrá cuidado en su almacenaje, protegiéndolo de la humedad, arrumando sobre entablado hasta una altura máxima de diez bolsas. Además, se seleccionará el almacenaje de acuerdo a las fechas de envío de cada lote a fin de lograr su uso oportuno. El cemento deberá encontrarse fresco y no tendrá un almacenaje mayor a tres meses.

Cemento pasado o recuperado de la limpieza de los sacos o bolsas no deberá ser usado en la obra.

b) Aditivos:

El uso de aditivos deberá ser previamente aprobado por el Inspector. Todos los aditivos deberán ser medidos con una tolerancia de 3% en más o menos, antes de echarlo a la mezcladora.

c) Agregados:

Los agregados deberán cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM C-33, haciendo una excepción a los agregados que, aunque no cumplan con estas normas, hayan demostrado por pruebas especiales o en el servicio real, que producen buenos concretos.

Agregado Fino:

Deberá ser arena natural, limpio; de granos duros, fuertes y resistentes. Libre de sustancias perjudiciales que no excedan los siguientes valores:

- Material que pasa la malla Nª 200 3%

- Carbón y lignito 1%

- Total de otras sustancias deletéreas (Álcalis, mica, turba, partículas blandas y escamosas, etc.) 1%

- El módulo de fineza no será menor de 2.30 ni mayor de 3.10.

Agregado grueso:

Deberá ser grava o piedra triturada, químicamente estable, resistente y durable, libre de materias orgánicas y extrañas adheridas a su superficie. Deberá cumplir los siguientes requisitos:

* Material que pasa la malla Nª 200 1 % máx.
* Fragmentos suaves 5 % máx.
* Carbón y lignito 1 % máx.
* Terrones de arcilla 0.25% máx.
* Abrasión en la máquina Los Ángeles 40% máx.

La gradación recomendable será la siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TAMAÑO NOMINAL | PORCENTAJE QUE PASA A LAS SIGUIENTES MALLAS | | | | | | | |
| 2” | 1 ½” | 1” | ¾” | ½” | 3/8” | Nº 4 | Nº 8 |
| 2” | 95-100 | - | 35-70 | - | 10-30 | - | 0-5 | - |
| 1 ½” | 100 | 95  100 | - | 35-70 | - | 10-30 | 0-5 | - |
| 1” | - | 100 | 95  100 | - | 25-60 | - | 0-10 | 0-5 |
| 3 / 4” | - | - | 100 | 90-100 | - | 20-55 | 0-10 | 0-5 |
| 1 / 2” | - | - | - | 100 | 90  100 | 40-70 | 0-15 | 0-5 |
| 3/8” | - | - | - | 100 | 85  100 | 10-30 | 0-10 | - |

d) Agua:

El agua a ser usada en la preparación y curado del concreto deberá ser sometida previamente a la aprobación del Inspector quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos de la norma AASHTO T 26.

El agua potable no requiere ser sometida a las pruebas, de minerales nocivos o materias orgánicas. No deberá contener sales como cloruro de sodio en exceso de 300 ppm, ni sulfatos de sodio en exceso de 200 ppm.

El agua para el curado del concreto no deberá tener un PH más bajo de 5 ni contener impurezas en tal cantidad que puedan provocar la decoloración del mismo.

El Supervisor verificará la correcta ejecución de la partida y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por metro cúbico (m³), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.01.02** | **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para construir los moldes o encofrados requeridos según la forma, dimensiones y acabados del elemento a vaciar, de acuerdo a lo indicado en los planos.  Asimismo, comprende el retiro de dichos moldes después que el concreto haya adquirido la consistencia requerida.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Los encofrados deberán ajustarse a la construcción, líneas de elevación y dimensiones que tendrá los elementos.

Antes de iniciar el proceso de preparación y colocación del concreto, el Residente deberá verificar que:

* Las cotas y dimensiones de los encofrados y elementos estructurales corresponden con los de los planos.
* Los encofrados estén terminados, adecuadamente arriostrados, humedecidos y/o aceitados.

Inmediatamente después del retiro de los encofrados, todo alambre o dispositivo de metal que sobresalga usado para sujetar los encofrados y que pasa a través del cuerpo del concreto, deberá ser quitado o cortado hasta por lo menos dos centímetros debajo de la superficie del mismo. Los rebordes del mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser eliminados.

El Supervisor verificará la correcta ejecución de la partida y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales:**

* Alambre negro recocido N° 8
* Clavos para madera con cabeza de 3”
* Petróleo D-2
* Madera para encofrados

**Unidad de Medida:**

La medida de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m²) de acuerdo a los precios unitarios definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por La Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.01.03** | **SOLADO F´C = 100 KG/CM2** | **m2** |

**DESCRIPCION**

Esta partida corresponde a la preparación de mezcla y vaciado de los solados señalados en los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El solado será vaciado con concreto simple; según las medidas que se indiquen en planos, sobre la base compactada. La dosificación del concreto se realizará en base a un diseño de mezcla definido por el Residente y aprobado por el Supervisor, en donde se indique la proporción de los materiales. La resistencia de este concreto no deberá ser menor a 100kg/cm2.

El concreto deberá ser mezclado en cantidades solamente para su uso inmediato, no será permitido retemplar el concreto añadiendo agua, ni por otros medios.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra, de concretos que acusen principios de fraguado o presenten cualquier tipo de alteración. Como norma general, desde que se termina el amasado del concreto hasta el momento de su puesta en obra, no deberá transcurrir más de 30 minutos.

Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos, mediante un método aprobado o combinación de métodos aplicable a las condiciones locales. El Residente deberá tener todo el equipo necesario para el curado o protección del concreto disponible y listo para su empleo antes de empezar el vaciado del mismo.

El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar agrietamientos, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

El Supervisor verificará la correcta ejecución de la partida y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales:**

* Hormigón
* Cemento Portland tipo I

**Unidad de Medida:**

La medida de estos trabajos se hará por metro cúbico (m³) de acuerdo a los precios unitarios definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por La Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.0** | **OBRAS DE CONCRETO ARMADO** | |
| **4.01** | **CONCRETO** | |
| **4.01.01** | **CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 PARA PLATEA DE CIMENTACION** | **m3** |
| **4.01.02** | **CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 PARA COLUMNAS** | **m3** |
| **4.01.03** | **CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 PARA VIGAS** | **m3** |
| **4.01.04** | **CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 PARA VIGA DE CIERRE SUPERIOR** | **m3** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende los diferentes tipos de concretos compuestos de cemento Portland, agregados finos, agregados gruesos y agua, con o sin adición de piedra mediana o grande, preparados y construidos de acuerdo con éstas especificaciones en los elementos y en la forma, dimensiones y clases indicadas en los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

*Dosificación y mezcla:*

La dosificación del concreto se realizará en base a un diseño de mezcla definido por el Residente y aprobado por el Supervisor, en donde se indique la proporción de los materiales.

El concreto deberá ser mezclado en cantidades solamente para su uso inmediato, no será permitido retemplar el concreto añadiendo agua, ni por otros medios. El mezclado se ejecutará con mezcladora de tambor de capacidad suficiente según la magnitud del vaciado. No será permitido realizar el mezclado a mano.

El proceso de carga para la fabricación del concreto se iniciará echando un 10% del agua, luego el cemento, la arena y la grava en el orden indicado y finalmente se completará el agua restante.

El tiempo de mezclado de todos los componentes será como mínimo de 1.5 minutos por tanda de 1.5 metros cúbicos o menores.

*Transporte del concreto:*

El concreto deberá ser transportado al sitio de colocación tan pronto como sea posible, empleando métodos que impidan o prevengan los fenómenos de segregación, exudación, evaporación del agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa.

*Colocación y compactación:*

Antes de realizar el vertido de la mezcla, previamente se deberá regar ligeramente la base y paredes de la zanja a fin de evitar la absorción de agua del concreto.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra, de concretos que acusen principios de fraguado o presenten cualquier tipo de alteración. Como norma general, desde que se termina el amasado del concreto hasta el momento de su puesta en obra, no deberá transcurrir más de 30 minutos.

La colocación de la mezcla en el caso de concreto ciclópeo se hará de tal manera que el concreto envuelva las piedras evitando que éstas hagan contacto unas a otras.

La compactación se realizará por vibración interna, recomendándose que la duración de la misma no sobrepase los 30 segundos. La vibración se hará lo más uniforme posible tanto en la planta como en el perfil de manera sistemática, distribuyendo los puntos de vibrado de tal forma que el área de acción de cada posición recubra parcialmente la adyacente. También se cuidará de colocar el vibrador a una distancia prudente del encofrado a fin de no deformarlo, y al mismo tiempo evitar las cangrejeras. Se recomienda el uso de vibradores de aguja.

*Acabado de las superficies del concreto:*

Inmediatamente después del retiro de los encofrados, todo alambre o dispositivo de metal que sobresalga usado para sujetar los encofrados y que pasa a través del cuerpo del concreto, deberá ser quitado o cortado hasta por lo menos dos centímetros debajo de la superficie del mismo. Los rebordes del mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser eliminados.

La existencia de zonas excesivamente porosas puede ser a juicio del Inspector, causa para el rechazo de una estructura.

Todas las juntas de expansión o construcción en la obra terminada deberán ser cuidadosamente acabadas y exentas de todo mortero.

*Curado:*

Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos, mediante un método aprobado o combinación de métodos aplicable a las condiciones locales. El Residente deberá tener todo el equipo necesario para el curado o protección del concreto disponible y listo para su empleo antes de empezar el vaciado del mismo. El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Inspector y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar agrietamientos, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

*Pruebas de control de calidad:*

El concreto fresco se verificará mediante la prueba de Slump test o asentamiento (norma ASTM C-143), con cierta frecuencia durante el proceso de llenado del concreto, siendo recomendable una prueba cada hora como mínimo. Se harán las correcciones en la dosificación en caso que no cumplan con el Slump especificado.

En concreto endurecido se harán pruebas de resistencia a la compresión (norma ASTM C-39) con testigos cilíndricos estándar, tomados en obra de acuerdo a las especificaciones ASTM C-31. Se tomarán como mínimo 9 testigos por cada llenado y la rotura de testigos de 7, 14, y 28 días de edad se hará en laboratorio considerándose el promedio de cada grupo como resistencia última de la pieza. Esta resistencia no podrá ser menor que la exigida en el Proyecto.

En el peor de los casos, cuando la producción y colocación diaria de concreto en obra sea de poca magnitud, se tomará como mínimo 4 testigos para ser sometidos a las pruebas antes indicadas.

Los ensayos serán efectuados por un laboratorio independiente y aprobado por el Inspector.

*Materiales:*

a) Cemento:

Se usará el cemento Portland Tipo I regido por las normas ASTM C-150 o las normas técnicas nacionales ITINTEC 334.009. Será originario de fábricas aprobadas, despachado únicamente en sacos o bolsas sellados de marca.

En todo caso, el cemento deberá ser aceptado solamente con aprobación expresa del Inspector, que se basará en los certificados de ensayos emanados de laboratorios reconocidos.

Se tendrá cuidado en su almacenaje, protegiéndolo de la humedad, arrumando sobre entablado hasta una altura máxima de diez bolsas. Además, se seleccionará el almacenaje de acuerdo a las fechas de envío de cada lote a fin de lograr su uso oportuno. El cemento deberá encontrarse fresco y no tendrá un almacenaje mayor a tres meses.

Cemento pasado o recuperado de la limpieza de los sacos o bolsas no deberá ser usado en la obra.

b) Aditivos:

El uso de aditivos deberá ser previamente aprobado por el Inspector. Todos los aditivos deberán ser medidos con una tolerancia de 3% en más o menos, antes de echarlo a la mezcladora.

c) Agregados:

Los agregados deberán cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM C-33, haciendo una excepción a los agregados que, aunque no cumplan con estas normas, hayan demostrado por pruebas especiales o en el servicio real, que producen buenos concretos.

Agregado Fino:

Deberá ser arena natural, limpio; de granos duros, fuertes y resistentes. Libre de sustancias perjudiciales que no excedan los siguientes valores:

- Material que pasa la malla Nª 200 3%

- Carbón y lignito 1%

- Total de otras sustancias deletéreas (Álcalis, mica, turba, partículas blandas y escamosas, etc.) 1%

- El módulo de fineza no será menor de 2.30 ni mayor de 3.10.

Agregado grueso:

Deberá ser grava o piedra triturada, químicamente estable, resistente y durable, libre de materias orgánicas y extrañas adheridas a su superficie. Deberá cumplir los siguientes requisitos:

* Material que pasa la malla Nª 200 1 % máx.
* Fragmentos suaves 5 % máx.
* Carbón y lignito 1 % máx.
* Terrones de arcilla 0.25% máx.
* Abrasión en la máquina Los Ángeles 40% máx.

La gradación recomendable será la siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TAMAÑO NOMINAL | PORCENTAJE QUE PASA A LAS SIGUIENTES MALLAS | | | | | | | |
| 2” | 1 ½” | 1” | ¾” | ½” | 3/8” | Nº 4 | Nº 8 |
| 2” | 95-100 | - | 35-70 | - | 10-30 | - | 0-5 | - |
| 1 ½” | 100 | 95  100 | - | 35-70 | - | 10-30 | 0-5 | - |
| 1” | - | 100 | 95  100 | - | 25-60 | - | 0-10 | 0-5 |
| 3 / 4” | - | - | 100 | 90-100 | - | 20-55 | 0-10 | 0-5 |
| 1 / 2” | - | - | - | 100 | 90  100 | 40-70 | 0-15 | 0-5 |
| 3/8” | - | - | - | 100 | 85  100 | 10-30 | 0-10 | - |

d) Agua:

El agua a ser usada en la preparación y curado del concreto deberá ser sometida previamente a la aprobación del Inspector quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos de la norma AASHTO T 26.

El agua potable no requiere ser sometida a las pruebas, de minerales nocivos o materias orgánicas. No deberá contener sales como cloruro de sodio en exceso de 300 ppm, ni sulfatos de sodio en exceso de 200 ppm.

El agua para el curado del concreto no deberá tener un PH más bajo de 5 ni contener impurezas en tal cantidad que puedan provocar la decoloración del mismo.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida es el metro cúbico (m³) de concreto, de acuerdo a los precios unitarios definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por La Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.02** | **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO** | |
| **4.02.01** | **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLATEAS DE CIMENTACIÓN** | **m2** |
| **4.02.02** | **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS** | **m2** |
| **4.02.03** | **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS** | **m2** |
| **4.02.04** | **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGA DE CIERRE SUPERIOR** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para construir los moldes requeridos según la forma, dimensiones y acabados del elemento a vaciar, de acuerdo a lo indicado en los planos.  Asimismo, comprende el retiro de dichos moldes después que el concreto haya adquirido la consistencia requerida.

Los encofrados deberán ajustarse a la construcción, líneas de elevación y dimensiones que tendrá los elementos. El material de los encofrados será de madera. El material de los encofrados podrá ser de metal, previa autorización del Ingeniero Supervisor.

**Materiales:**

* Petróleo diésel
* Alambre negro recocido Nº 8
* Clavos para madera con cabeza de 3”
* Clavos para madera con cabeza de 4”
* Madera para encofrado

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²), de acuerdo a los precios unitarios definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por La Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.03** | **ACERO CORRUGADO** | |
| **4.03.01** | **ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2, PARA CIMIENTOS (REFUERZOS)** | **kg** |
| **4.03.02** | **ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2, PARA PLATEA DE CIMENTACION** | **kg** |
| **4.03.03** | **ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2, PARA VIGA DE CIMENTACIÓN** | **kg** |
| **4.03.04** | **ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2, EN COLUMNAS** | **kg** |
| **4.03.05** | **ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2, EN VIGAS** | **kg** |
| **4.03.06** | **ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2, EN VIGAS TIJERAL (VIGAS INCLINADAS)** | **kg** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida hace referencia de manera general a todos los aceros de refuerzo ubicados en las plateas de cimentación, vigas de cimentación, columnas y vigas en general. La colocación de estos aceros deberá de hacerse sobre dados de concreto y/o una base pre vaciada, para que los aceros tengan el recubrimiento de protección adecuado.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El acero está especificado en los planos en base a su carga de fluencia F'y = 4,200 Kg/cm2. Debiéndose satisfacer las siguientes condiciones:

Para aceros obtenidos directamente de acerías: Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM-305-66 T. Materiales. Carga de fluencia mínima 4,200 Kg/cm2. Elongación de 20 cm. mínimo 10%. En todo caso se cumplirá la Norma ASTMA –185.

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación. Antes de su colocación en la estructura, el esfuerzo metálico debe limpiarse de escamas de laminado, óxido o cualquier capa que pueda reducir su adherencia. Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

No se permitirá redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado y otra forma semejante del trabajo en frío. En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado. No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

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

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

**Materiales:**

* Acero corrugado fy=4200 kg/cm2 Grado 60
* Alambre negro recocido Nº 16

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida es en kilogramos (Kg.), de acuerdo a los precios unitarios definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por La Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.0** | **ESTRUCTURA METÁLICA** | |
| **5.01** | **TIJERALES Y RETICULADOS** | |
| **5.01.01** | **TIJERAL TIPO DE ACERO LAC 80X40X2.0 MM (APOYADO EN VIGA)** | **und** |
| **5.01.02** | **TIJERAL TIPO DE ACERO LAC 80X40X2.0 MM (LIBRE)** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a la fabricación de la estructura del techo, conformada por tubos rectangulares electro soldados de acero que se apoyarán en la cara superior de las vigas soleras y servirán para sostener la cobertura del techo.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Comprende el suministro, armado y montaje de las estructuras metálicas de soporte de la cobertura del techo; incluyendo todos los materiales, accesorios y otros elementos requeridos para su instalación, como los anclajes, ganchos, tornillos, pernos, tuercas, soldaduras, etc.

El armado de las cerchas y estructuras metálicas con los materiales indicados en los planos serán de acuerdo a las dimensiones y características que se señalan en los mismos. Las uniones serán soldadas en los lugares señalados. En los casos que sean requeridos, las uniones serán empernadas. El contratista garantizará la estabilidad y seguridad de la estructura conformada. El montaje y todo el proceso de armado e instalación deberá cumplir estrictamente todos los requerimientos establecidos en la Norma E-090, Norma de estructuras metálicas, vigente a la fecha de ejecución del presente proyecto.

Asimismo, incluye la aplicación de un acabado de pintura anticorrosiva, conformado por la aplicación de base y dos capas de pintura zincromato anticorrosiva.

**Materiales:**

* Pintura esmalte
* Pintura zincromato
* Thinner
* Soldadura
* Tubo Lac. Rect. 80x40x2mm
* Anclaje según diseño

**Unidad de Medida:**

Unidad de Medida es la unidad (und.). La cantidad de unidades ejecutadas se obtendrá contabilizando la longitud de las cerchas, tijerales o reticulados del mismo tipo efectivamente armados e instalados, según la planilla de metrados.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **05.01.03** | **CORREAS DE ACERO LAC 40X60X2.0 MM** | **m** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende el suministro, armado y montaje de las correas de soporte de la cobertura del techo; incluyendo todos los materiales, accesorios y otros elementos requeridos para su instalación.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las correas de acero irán montadas sobre los tijerales de acero, con los materiales indicados en los planos de acuerdo a las dimensiones y características que se señalan en los mismos. Las uniones serán soldadas en los lugares señalados. En los casos que sean requeridos, las uniones serán empernadas. El contratista garantizará la estabilidad y seguridad de la estructura conformada. El montaje y todo el proceso de armado e instalación deberá cumplir estrictamente todos los requerimientos establecidos en la Norma E-090, Norma de estructuras metálicas, vigente a la fecha de ejecución del presente proyecto.

**Materiales:**

* Lija de fierro #80
* Lija de fierro #100
* Pintura esmalte
* Pintura zincromato
* Thinner
* Soldadura
* Tubo Lac. Rect. 60x40x2mm
* Disco de desbaste ¼”x7/8x7”

**Unidad de Medida:**

Unidad de Medida es en metros (m). La cantidad de metros lineales ejecutadas se obtendrá contabilizando las correas del mismo tipo efectivamente instaladas, según las indicaciones contenidas en los planos.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.01.04** | **FRISO (ARRIOSTRE DE CORREA) FIERRO LAC 40X60mm e=2.0 mm** | **m** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende el suministro, armado y montaje de los arriostres de las correas de soporte de la cobertura del techo; incluyendo todos los materiales, accesorios y otros elementos requeridos para su instalación.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Los frisos serán montados en parte frontal y trasera de la estructura metálica como arriostre de las correas metálicas, con los materiales indicados en los planos de acuerdo a las dimensiones y características que se señalan en los mismos. Las uniones serán soldadas en los lugares señalados. En los casos que sean requeridos, las uniones serán empernadas. El contratista garantizará la estabilidad y seguridad de la estructura conformada. El montaje y todo el proceso de armado e instalación deberá cumplir estrictamente todos los requerimientos establecidos en la Norma E-090, Norma de estructuras metálicas, vigente a la fecha de ejecución del presente proyecto.

**Materiales:**

* Lija de fierro #80
* Lija de fierro #100
* Pintura esmalte
* Pintura zincromato
* Thinner
* Soldadura
* Tubo Lac. Rect. 60x40x2mm
* Disco de desbaste ¼”x7/8x7”

**Unidad de Medida:**

Unidad de Medida es en metros (m). La cantidad de metros lineales ejecutadas se obtendrá contabilizando las correas del mismo tipo efectivamente instaladas, según las indicaciones contenidas en los planos.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.0** | **COBERTURAS** | |
| **6.01** | **COBERTURA DE CALAMINA PLANCHA ONDULADA GALVANIZADA PREPINTADA** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Corresponde al elemento de cobertura formado por los planos inclinados de la cobertura a doble vertiente.

Características de la Plancha ondulada galvanizada y/o productos similares:

* Longitud de 3.60 m
* Ancho de 0.80 m
* Espesor 0.30 mm.
* Fijación con pernos auto perforantes hexagonales de 10x11/2” más arandela con neopreno.
* La cara superior deberá ser pintada con pintura epóxica en 02 manos y/o pre pintada de forma industrial.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El pintado de la calamina debe efectuarse antes de su colocación en los módulos, utilizando para pintura epóxica. Lo primero es indicar que la preparación de superficie es vital para que toda pintura pueda adherirse de mejor forma y con esto aumentar su durabilidad en el tiempo. Por esta razón antes pintar la calamina, se debe lijar y limpiar para eliminar la grasa, polvo, suciedad, entre otros. Se considera 02 manos de pintura el cual debe realizarse una vez que esté completamente seco y de acuerdo con las características y especificaciones técnicas de la pintura. El factor climático como la lluvia, el sol y principalmente los rayos UV, son nocivos por esta razón es fundamental elegir una buena pintura que otorgue a la cobertura (calamina) una protección duradera y efectiva, y/o la calamina puede ser pre pintada de forma industrial aprobados por la Supervisión.

La fijación de las planchas de calamina, será pernos auto perforantes hexagonales de 10x11/2” más arandela con neopreno, en la parte superior de la onda, sobre las correas metálicas sobre las que se apoya. A las distancias especificadas en planos. El borde externo inferior de ambos lados de la cobertura debe sobresalir mínimo 10 cm del extremo del tijeral

El Supervisor verificará la correcta ejecución de la partida, igualmente verificará que las planchas ondulada galvanizada respondan a las medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas se solicitará el reemplazo de la pieza observada.

Los trabajos se realizarán de acuerdo a lo indicado en los planos.

**Materiales:**

* Pintura epóxica (kit inc. disolvente) 2 manos
* Lija de fierro #40
* Tornillo auto perforante hexagonal 10x1 1/2" más arandela con neopreno
* Cobertura plancha galvanizada ondulada de 3.60x0.80 e= 0.30 mm

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por metro cuadrado (m2), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el presupuesto de obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.02** | **CUMBRERA PLANCHA GALVANIZADA O SIMILAR e=0.30mm** | **m** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a las cumbreras montadas entre las uniones de las coberturas. Las cumbreras serán de plancha galvanizada de espesor 0.30 mm. Las dimensiones, desarrollo y características están indicadas en los planos de detalle.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El pintado de la cumbrera debe efectuarse antes de su colocado en los módulos, utilizando para ello pintura epóxica. Lo primero es indicar que la preparación de superficie es vital para que toda pintura pueda adherirse de mejor forma y con esto aumentar su durabilidad en el tiempo. Por esta razón antes pintar la plancha, se debe lijar y limpiar para eliminar la grasa, polvo, suciedad, entre otros. Se considera 02 manos de pintura el cual debe realizarse una vez que esté completamente seco y de acuerdo con las características y especificaciones técnicas de la pintura. El factor climático como la lluvia, el sol y principalmente los rayos UV, son nocivos por esta razón es fundamental elegir una buena pintura que otorgue a la cumbrera (plancha galvanizada) una protección duradera y efectiva.

Fijación de la cumbrera será con pernos auto perforantes hexagonales de 10x11/2” más arandela con neopreno.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, de acuerdo a las medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones. Si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas solicitara se reemplacé la pieza observada.

**Materiales:**

* Plancha galvanizada 1.20x2.40m, e=0.30mm
* Lija de fierro #40
* Pintura epóxica (kit inc. disolvente) 2 manos
* Tornillo auto perforante hexagonal 10x1" con arandela más neopreno

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por metro lineal (m), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7.0** | **CIELO RASOS** | |
| **7.01** | **CIELO RASO CON FIBROCEMENTO 4mm 1.20M X 2.40M** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende la instalación de cielo raso en las correas metálicas para recubrimiento de la parte inferior de la cubierta, en forma paralela (inclinada) a la cobertura metálica, de acuerdo con las descripciones indicadas en los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se emplearán planchas de fibrocemento de 1.20 m x 2.40m x 4mm de espesor, teniendo como soporte a las correas de forma horizontal y vertical con un soporte metálico indicado en detalle de planos.

Las planchas deben colocarse de manera vertical, es decir, la proyección del mayor lado de las mismas, debe ser perpendicular a la línea de las cumbreras. Para las juntas se emplearán tapajuntas de madera de 1” x 1/4" para evitar el pandeo de las planchas. Los tapajuntas se colocarán paralelamente a la instalación de las planchas de fibrocemento e irán sujetadas con pernos auto perforantes hexagonales más arandela con neopreno a las correas y soporte de cielo raso. Se usará pintura látex para su acabado como parte del pintado interior de la vivienda. Las características de su instalación se detallan en los planos.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales:**

* Thinner
* Barniz marino
* Tornillo autorroscante de 1 ½” x 3/16”
* Tubo LAC Rect. 25x25x2mm.
* Tapajuntas de madera 1" x 1/4"
* Placa de fibrocemento

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será el metro cuadrado (m2), según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7.02** | **POLIESTIRENO EXPANDIDO e=1”** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

El poliestireno expandido es un material plástico celular rígido que se empleará como aislante térmico en el módulo de vivienda.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El poliestireno expandido de E = 1” y densidad 10, se colocará a nivel de la correa debajo de la calamina apoyado sobre alambre galvanizado según se muestran especificados en los planos.

**Materiales:**

* Alambre galvanizado n° 10
* Tornillo autorroscante de 1 ½” x 2/16”
* Poliestireno expandido E=1" D=10 de 1.20x2.40m

**Unidad de Medida:**

La medición de la presente partida es por (m2), de acuerdo a lo indicado en los planos y como resultado de multiplicar dos dimensiones de largo y ancho respectivamente.

**Forma de Pago:**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.0** | **MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA.** | |
| **8.01** | **MUROS Y TABIQUES** | |
| **8.01.01** | **SUMINISTRO BLOQUETA DE CONCRETO LISO ENTERO .14 X .19 X .39 M** | **und** |
| **8.01.02** | **SUMINISTRO BLOQUETA DE CONCRETO LISO MEDIO .14 X .19 X .39 M** | **und** |
| **8.01.03** | **MURO CON BLOQUETA DE CONCRETO** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro de bloquetas de concreto entero y liso, así como el asentado de estas que conforman los muros del módulo habitacional.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Denominación del bien | : | * Block de concreto 14x19x39 entero tipo liso. * Block de concreto 14x19x39 medio tipo liso. |
| Grupo/clase/familia | : | Componentes y suministros de fabricación, estructuras, obras y construcciones/Materiales estructurales y formas básicas. |
| Unidad de medida | : | Unidad. |
| Descripción general | : | Unidad normalizada de albañilería hueca o perforada que se fabrica con cemento, arena, piedra pequeña, agua, aditivos y eventualmente pigmentos colorantes basados en óxidos de hierro, Procesados de forma industrial.   * Bloque entero: Bloque de dimensión nominal completa y de uso general. * Bloque medio: Bloque terminal de media longitud, usado en los extremos de los muros. |

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN**

|  |  |
| --- | --- |
| TIPO DE UNIDAD | BLOQUE DE CONCRETO / UNIDAD HUECA O PERFORADA |
| DIMENSIONES ANCHO(mm) | 140 |
| ALTO (mm) | 190 |
| LARGO (mm) | 390 |
| VACÍOS % | 46,5% |
| PESO POR UNIDAD Kg | 12,5 aproximado |
| PESO DEL MURO Kg/m2 | 168 |
| VARIACIÓN DIMENSIONAL | ANCHO, ALTO Y LARGO < 2,0 mm |
| ABSORCIÓN | MENOR AL 12% |
| RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN f’b | ≥ 7,0 MPa (Respecto al área bruta o total) |
| DENSIDAD | MAYOR A 2100 kg/m3 |
| RENDIMIENTO | 12,5 Und/m2 |
| COLORES | GRIS NATURAL (CONCRETO) |
| ACABADOS | LISO |
| **TODAS LAS CARACTERÍSTICAS DEBERAN DE ESTAR DE ACUERDO** **A LA N.T.P. 399.602 “BLOQUES DE CONCRETO PARA USO ESTRUCTURAL, Requisitos” Y LA E-070 DE ALBAÑILERÍA DEL RNE.** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *BLOQUETA ENTERO* | *BLOQUETA MEDIO* |

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El asentado se realizará por medio de mortero, de proporción 1:4 (cemento: arena), con juntas de 1.5cm.

El muro ira aislado de las columnas con tecnopor de ½”, bloquetas reforzada verticalmente con 02 ø 8 mm con estribos en "S" cada 0.20 m, rellenadas con concreto f´c=175 kg/cm2, y con refuerzo horizontal con 02 ø 8 mm cada 2 hileras de block de concreto.

Sera necesario contemplar lo indicado en la norma E.070 Albañilería. No se aceptarán bloques rotos, despostillados, rajados o con cualquier otra clase de irregularidades que pudiera afectar la resistencia y/o apariencia tanto de los muros exteriores e interiores.

**Recorte de Bloques**

Para el recorte de las unidades de albañilería (bloques de concreto) se harán siempre en cuanto se requieran, se deberán emplear en lo posible las medio bloquetas, se deben hacer los cortes antes de ser asentados con el uso de una amoladora en seco y en la misma obra. Si la ocasión lo requiere los cortes se harán para:

* Formar ventanas de iluminación y ventilación.
* Alojar cajas eléctricas. En este caso, los tubos se instalan antes de asentar los bloques.

**MORTERO**

El mortero cumple con la función de adherir los bloques de albañilería en las hiladas del muro. Está compuesto por cemento (Portland o Puzolánico), arena gruesa y agua potable. Dado que los bloques de concreto vibrado serán asentados secos, (la mezcla usual cemento-arena gruesa es 1:4) para evitar de esta manera que el mortero fragüe rápidamente.

**Preparación del Mortero, Trabajabilidad y Retemplado**

Deberá prepararse una poca cantidad de mortero en una batea impermeable para que no disipe el agua con facilidad. La cantidad de agua a echar en la mezcla seca, debe ser la necesaria para lograr un mortero que fluya y cubra toda el área de asentado de los bloques. Deberá colocarse el mortero en longitud de hasta 80cm y un grosor de 1.5 cm.

El propósito de extender del mortero sobre una hilada de bloques no mayor que 80cm (2 bloques) es para evitar que se endurezca, y el grosor de la junta no debe ser mayor que 1.5 cm. para evitar pérdidas de resistencia a compresión y a fuerza cortante en la albañilería.

**Asentado de Bloques**

Primero deberá limpiarse y humedecerse la superficie rayada del cimiento, no deberá utilizarse lechada de cemento porque cierra los poros del concreto e impide la succión del material cementante de la primera capa de mortero. Posteriormente se colocará el mortero y se asientan los bloques ubicados en los extremos del muro, presionándolos verticalmente para que el material cementante del mortero penetre en los poros del bloque. Estas unidades reciben el nombre de “bloques guías” o “maestros”, y son las únicas donde se hace uso de un escantillón (regla graduada con la altura de las hiladas) para controlar el grosor de la junta horizontal y de una plomada para controlar la verticalidad.

Alternativamente se usará un nivel de 1.2m de longitud en reemplazo de la plomada y una wincha gruesa en reemplazo del escantillón. Para guiar el alineamiento horizontal de los bloques internos del paño y respetando el grosor de la junta horizontal, se utilizará un cordel atado en los extremos a unos dispositivos de madera o de metal. Entre hiladas consecutivas debe haber un traslape de medio bloque, procurándose que las celdas o alveolos de los bloques traslapados coincidan perfectamente.

Antes que endurezca el mortero o al culminar la primera jornada de trabajo deberán bruñirse las juntas, los restos del mortero deberán ser descartados. Así mismo, se deberán limpiarse con una varilla la parte interna de las celdas, sin dañar al muro, eliminando las rebabas de mortero producidas por su expansión lateral producidas durante la presión vertical de los bloques; los desperdicios se extraerán por las ratoneras. También, debe curarse las juntas humedeciéndolas con una brocha; este curado se realiza a una vez al día.

**Encuentro de Muros y Bordes Libres**

Los muros en su totalidad deberán ser asentados en simultáneo y en los encuentros entre paredes perpendiculares deberán hacerse las trabas entre los bloques (dentado), excepto cuando se especifique en los planos de estructuras. El construir en simultáneo permite arriostrar entre sí a los muros que se interceptan, además, permite aumentar el área de compresión en los talones.

**Materiales:**

* Block de concreto 14 x 19 x 39 tipo liso (puesto en obra)
* Block de concreto 14 x 19 x 39 medio (puesto en obra)
* Arena gruesa
* Cemento Portland tipo I (42.5 kg)

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será el metro cuadrado (m2), según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9.0** | **REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS** | |
| **9.01** | **TARRAJEO VESTIDURAS Y DERRAMES** | |
| **9.01.01** | **DERRAME EN PUERTAS Y VENTANAS** | **m** |
| **9.02.02** | **CENEFAS EN VENTANAS** | **m** |

**DESCRIPCIÓN**

Se refiera a la construcción del derrame inferior en los vanos de ventanas que recibirán la carpintería para la instalación de las ventanas, así como las cenefas que rodean todas las ventanas de acuerdo con las descripciones indicadas en los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se efectuará un nivelado y aplomado de la superficie inferior del vano, con un pañeteo de cemento-arena en proporción 1:4, para luego proceder al tarrajeo final, donde se tendrá cuidado de verificar la escuadría de los ángulos.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales:**

* Agua puesta en obra
* Arena fina
* Cemento Portland tipo I (42.5 kg)

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será el metro lineal (m), según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9.01.03** | **TARRAJEO DE VIGAS Y DINTELES INTERNO Y EXTERNO** | **m2** |
| **9.01.04** | **TARRAJEO DE COLUMNAS** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende los tarrajeos en elementos estructurales como son columnas, vigas y vigas tijeral; estos revoques son constituidos por una sola capa de mortero.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

* La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Para sacarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
* El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales:**

* Agua puesta en obra
* Arena fina
* Cemento Portland tipo I (42.5 kg)

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será el metro cuadrado (m2), según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10.0** | **PISOS Y PAVIMENTOS** | |
| **10.01** | **PISOS** | |
| **10.01.01** | **PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO e=2" inc/bruñado** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en la preparación y colocación del piso de cemento semipulido con un espesor de 2” con cemento Tipo I, incluido el bruñido.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se empleará Cemento Portland Tipo I, arena gruesa, y agua. Consistirá en el mortero que corresponde al acabado de 2”. Su proporción será de 1:2. Se realizará una bruña en el perímetro, donde se encuentren la base del piso con la cabecera de la cimentación, tal como indican los planos.

**Materiales:**

* Arena fina
* Agua puesta en obra
* Arena gruesa
* Cemento Portland tipo I (42.5 kg)
* Óxido de hierro (Ocre)

**Unidad de Medida:**

La medición de la presente partida es por metro cuadrado (m2), de acuerdo a lo indicado en los planos y como resultado de multiplicar dos dimensiones de largo y ancho respectivamente.

**Forma de Pago:**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10.01.02** | **JUNTAS ASFALTICAS DE 1 1/2” X 4”** | **m** |

**DESCRIPCIÓN**

Corresponde a las juntas de dilatación rellenas con mortero de asfalto que se ubicaran según plano.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Antes de proceder al rellenado, todas las superficies que entrarán en contacto con el relleno asfáltico serán perfectamente limpiadas y luego se le aplicará una capa de imprimación constituida por una mezcla de asfalto y arena fina.

Los espacios que se formen entre las juntas serán rellenados con una mezcla de asfalto RC 250 y arena fina en una proporción de 1:3.

**Materiales:**

* Asfalto liquido RC-250
* Arena fina

**Unidad de Medida:**

La medición de la presente partida es por metro lineal (m), de acuerdo a lo indicado en los planos y como resultado de multiplicar dos dimensiones de largo y ancho respectivamente

**Forma de Pago:**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10.02** | **VEREDAS** | |
| **10.02.01** | **NIVELACIÓN, RELLENO Y APISONADO e = 4” C/MAT. PROP - VEREDA (APORTE)** | **m2** |
| **10.02.02** | **VEREDA EXTERIOR DE CONCRETO e = 4” ACABADO SEMIPULIDO BRUÑA INC/DADO** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro, mano de obra, materiales y herramienta para el vaciado de concreto en la vereda exterior de la vivienda.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La vereda se colocará sobre la subrasante que haya sido aprobada por la Supervisión, después de la nivelación, relleno y apisonado.

Las losas de las veredas serán vaciadas con concreto simple f’c = 175 Kg/cm2 como mínimo; será según las medidas que se indiquen en planos, y tendrá un espesor de 0.10 m, sobre la base compactada.

La dosificación se efectuará de acuerdo a un diseño de mezcla previamente aprobado.

Las proporciones de los ingredientes del concreto serán tales, que produzcan concreto de la calidad especificada y que pueda colocarse sin segregación excesiva. El vaciado del concreto deberá realizarse de modo que requiera el menor manipuleo posible, evitando a la vez la segregación de los agregados. El acabado final se realizará en forma tal de conseguir una superficie de textura rugosa y bruñado uniformes, cuya rasante y perfil se adapten a los niveles establecidos.

La vereda tendrá una pendiente del 1% hacia el exterior de la vivienda, facilitando la limpieza y evacuación de humedad.

Los paños serán perfectamente definidos por las bruñas. Las bruñas transversales se harán cada 1.00 m según detalle de planos.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales:**

* Material granular
* Arena fina
* Hormigón
* Agua puesta en obra
* Cemento Portland tipo I (42.5 kg)
* Asfalto liquido RC-250

**Unidad de Medida**

La medición de la presente partida es por metro cuadrado (m2), según el área que se determine en el terreno.

**Forma de Pago**

El aporte de los beneficiarios por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este aporte considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10.02.03** | **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para construir los moldes o encofrados requeridos según la forma, dimensiones y acabados del elemento a vaciar, de acuerdo a lo indicado en los planos.  Asimismo, comprende el retiro de dichos moldes después que el concreto haya adquirido la consistencia requerida

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Para el encofrado se utilizarán las maderas de los encofrados del sobrecimiento o vigas y que deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con estos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc.

El encofrado podrá retirarse a las 24 horas de haberse llenado el elemento estructural, previa verificación de que haya culminado el fraguado final, y de la aprobación del Supervisor de Obra. Luego del fraguado, se curará éste, por medio de constantes baños de agua durante 3 días como mínimo. Su ejecución se realizará en acuerdo a las especificaciones de estructuras en referencia a esta partida.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida.

**Materiales:**

* Petróleo diésel
* Alambre negro recocido n° 8
* Clavos para madera con cabeza de 3"
* Madera para encofrados

**Unidad de Medida:**

La medida de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m²) de acuerdo a los precios unitarios definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por el Supervisor.

**Forma de Pago:**

El aporte de los beneficiarios por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este aporte considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11.0** | **ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS** | |
| **11.01** | **ZOCALOS** | |
| **11.01.01** | **ZOCALO DE CEMENTO SOBRE MURO EXTERIOR H=0.60 CM INC/BRUÑAS** | **m2** |
| **11.01.02** | **CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=26.5 CM INC/BRUÑAS** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Zócalos de cemento que constituyen un revoque ejecutado con mortero de cemento gris y arena en proporción 1:5 con una altura según lo indicado en los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se empleará una plancha de acero, que correrá sobre guías de madera engrasada, una colocada en la pared y otra en el piso, perfectamente niveladas y en sus plomos respectivos en coincidencia con el nivel del piso terminado que se ejecutará posteriormente.

Se efectuará en primer lugar un pañeteo con mortero en el muro seco, posteriormente después de que comience el endurecimiento del pañeteo se aplicará la capa de mortero para el acabado final compactando y aplomando la mezcla.

Después que la capa final haya comenzado a fraguar se retirarán con cuidado las guías de madera y se efectuará un curado con agua pulverizada durante 5 días por lo menos.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida.

**Materiales**

* Clavos para madera con cabeza de 3"
* Arena fina
* Cemento Portland TIPO I (42.5 Kg)
* Agua puesta en obra

**Unidad de Medida:**

La medida de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m²) de acuerdo a los precios unitarios definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por el Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12.0** | **PUERTAS Y VENTANAS** | |
| **12.01** | **PUERTAS** | |
| **12.01.01** | **PUERTA DE MADERA DE TABLERO REBAJADO DE 2.285 X 0.985 PANEL MADERA MACHIHEMBRADA** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

La partida comprende la instalación de las puertas, de 2.285 x0.985 m. La fabricación incluye el acabado de 02 manos de barniz.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La fabricación de las puertas se realizará con madera de tablero rebajado, completamente seca, el cerramiento de madera machihembrada en el exterior; debiendo ejecutar exactamente de acuerdo al diseño que se muestra en los Planos.

Los marcos de las puertas se colocarán antes del revestimiento de las superficies adyacentes al vano. La colocación se efectuará perfectamente vertical, especialmente los marcos de las puertas para que el movimiento de las hojas y su encaje a los rebajes del marco sea perfecto, estos se adosaran al muro mediante tarugos embebidos en los muros de acuerdo al detalle del plano. La colocación de las hojas de puertas, el pintado de las mismas y de las ventanas se realizará a continuación del pintado de todo revestimiento.

La fabricación de las puertas podrá realizarse, con maderas que presenten una densidad básica, calculada según la NTP 251.011, de acuerdo al siguiente detalle:

* Especies coníferas: mayor a 0.35 g/cm3
* Especies latifoliadas mayor a 0.42 g/cm3

Las características en cuanto a rigidez, resistencia, pruebas correspondientes, entre otros deben ser de acuerdo a la NTP 251.077, la NTP 251.063, la NTP 251.151, la NTP. 251.062 y la NTP. 251.067

La madera al ser de primera calidad, no debe tener sumagaciones, rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Toda la madera empleada, debe estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario. El porcentaje de humedad en la madera no debe ser mayor al 18%. Por ningún motivo se aceptará madera húmeda.

Las medidas presentadas en los detalles son del trabajo terminado.

ACABADO

La carpintería tendrá un acabado de barniz marino 2 manos sobre una base de preservante para madera. Los marcos serán colocados sobre el muro de bloqueta y posteriormente se realizará el sellado perimetral con silicona transparente. No deben quedar juntas ni aberturas entre el marco de la puerta y el muro.

BISAGRAS

La puerta debe contar con 4 bisagras capuchinas de acero aluminizada pesada 4"x 4". El colocado de las bisagras se realizará cuidando la verticalidad de las hojas. Los tornillos que sujetan las bisagras deberán estar bien ajustados para evitar que la puerta se suelte.

CERRADURAS

Cerradura de sobreponer de 3 golpes.

Los trabajos se realizarán a todo costo incluido instalación y deberán estar de acuerdo a los planos aprobados del expediente ejecutivo.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales**

* Puerta de madera de tablero rebajado 2.285 x 0.985 panel madera machihembrada (según detalle) incluye acabado y accesorios
* Cerradura para puerta principal 3 golpes
* Bisagra capuchina aluminizada 3" x 3"
* Manija de 4” para puerta

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por unidad (Und), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12.01.02** | **PUERTA CONTRAPLACADA 2.285X0.83 TRIPLAY 4MM** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

La partida comprende la instalación de las puertas, de 2.285 m x 0.83 m para el interior de la vivienda. La fabricación incluye las 02 manos de barniz.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

La fabricación de las puertas se realizará con un bastidor madera estructural, completamente seca y los cerramientos serán de triplay de 4 mm de espesor. Los marcos de las puertas se colocarán antes del revestimiento de las superficies adyacentes al vano. La colocación se efectuará perfectamente vertical, especialmente los marcos de las puertas para que el movimiento de las hojas y su encaje a los rebajes del marco sea perfecto, estos se adosaran al muro mediante tacos de madera que previamente son fijados en el muro de acuerdo al detalle del plano.

La fabricación de las puertas podrá realizarse, con maderas que presenten una densidad básica, calculada según la NTP 251.011, de acuerdo al siguiente detalle:

* Especies coníferas: mayor a 0.35 g/cm3
* Especies latifoliadas mayor a 0.42 g/cm3

Las características en cuanto a rigidez, resistencia, pruebas correspondientes, entre otros deben ser de acuerdo a la NTP 251.077, la NTP 251.063, la NTP 251.151, la NTP. 251.062 y la NTP. 251.067

La madera al ser de primera calidad, no debe tener sumagaciones, rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Toda la madera empleada, debe estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario. El porcentaje de humedad en la madera no debe ser mayor al 18%. Por ningún motivo se aceptará madera húmeda.

Las medidas presentadas en los detalles son del trabajo terminado.

Comprende la colocación de 01 cerradura picaporte de 3” de bronce o acero y 01 manija de bronce de 5”.

Bisagras capuchinas aluminizada de 3”x 3” tipo mariposa en puerta: En todas las puertas se colocarán tres (03) bisagras de 3”x 3” por hoja, del tipo capuchino. El colocado de las bisagras se realizará cuidando la verticalidad de las hojas. Los tornillos que sujetan las bisagras deberán estar bien ajustados para evitar que la puerta se suelte.

Los trabajos se realizarán a todo costo incluido instalación y deberán estar de acuerdo a los planos aprobados del expediente ejecutivo.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales**

* Preservante de madera
* Puerta contraplacada 2.30X0.85 triplay 4mm (según detalle)
* Bisagra capuchina aluminizada de 3"x3"
* Manija de bronce de 5" para puerta
* Picaporte de 3" de bronce o acero
* Thinner disolvente
* Barniz marino

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por unidad (und.), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12.02** | **VENTANAS** | |
| **12.02.01** | **VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO 1.20 X 1.405 6mm y sup de 6mm (V1)** | **und** |
| **12.02.02** | **VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO 1.00 X 1.405 6mm y sup de 6mm (V2)** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

La partida comprende la colocación de las ventanas fabricadas. La fabricación incluye los vidrios y la instalación según indican los planos.

ALUMINIO

Se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para la construcción y colocación de todas las ventanas, de aluminio pulido, anodinado de 20 micrones y color natural.

La totalidad de la carpintería de aluminio será ejecutada teniendo en cuenta los perfiles de las ventanas, muños, junquillos, anclajes, etc. Será necesario considerar la conservación de las unidades de carpintería hasta la entrega final de la obra.

Color:

Será del color natural del aluminio anodinado. Sera parejo y no presentara diferencias de un elemento a otro.

Perfiles:

Se emplearán perfiles formados por extrusión, cuyas secciones y espesores aparecen en los planos de detalles. Los perfiles a emplearse en la confección de ventanas serán los estipulados en los planos correspondientes.

En los casos en que por razones de producción o abastecimiento el contratista demuestre la inconveniencia de utilizar los perfiles indicados en los planos, podrá proponer como alternativa el uso de otros perfiles de aluminio siempre y cuando este cambio no altere la forma de los elementos de carpintería ni represente un incremento en los costos, y cuente con la aprobación de la Supervisión.

Tornillos: Serán de acero de tipo autorizantes con acabado cadmiado. Tendrá cabeza avellanada o cabeza plana, según el caso y serán colocados al tope, sin salientes ni torceduras en sitios ocultos a la vista.

Anclajes y Aislamientos. Los planos de carpintería de aluminio muestran solamente los requerimientos arquitectónicos siendo de responsabilidad del contratista de prever la colocación de tarugos de fibra o plomo anclajes y otros elementos de sujeción en los muros y elementos estructurales como columnas y losas de piso y techo apropiadas para su perfecta estabilidad y seguridad.

Igualmente deberá cuidar de dejar la luz necesaria entre la pieza y la albañilería, para compensar las dilataciones y proveer los elementos flexibles de apoyo para absorber las vibraciones causadas por sismos y otros agentes.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se fabricará de aluminio anodizado de color natural, debiendo ejecutar exactamente de acuerdo al diseño que se muestra en los planos. La adquisición de las ventanas incluye burletes, felpas para la colocación de vidrio transparente inferior de 6 mm y superior de 6 mm de acuerdo a los planos del expediente ejecutivo aprobado. La colocación de los perfiles se efectuará perfectamente verticales y horizontales para que el movimiento de las hojas y su encaje sea perfecto. Posteriormente se realizará la colocación de los vidrios. La ventana se sellará en su perímetro con silicona transparente.

Picaporte de 2” (Cerrojo de seguridad en ventana): Comprende la colocación de un (01) cerrojo para dar una seguridad en las ventanas. Se colocarán cerrojo de aluminio del tipo pestillo al interior, para asegurar las hojas de las ventanas.

Para la instalación de las ventanas deben estar los dinteles perfectamente nivelados con su altura y espacio de vano de acuerdo al plano, que indica detalladamente.

Los vidrios serán cortados de tamaño exacto para que encaje perfectamente en los rebajes o lugares para los que son habilitados, no permitiéndose en ningún caso que se fuerce su colocación. Los vidrios quedarán completamente limpios, libre de materias extrañas, masillas, mezclas, etc.

Los trabajos se realizarán a todo costo incluido transporte e instalación y deberán estar de acuerdo a los planos aprobados del expediente ejecutivo.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales**

* Ventana corrediza de aluminio 1.20 x 1.405, 6mm según detalle (v1)
* Ventana corrediza de aluminio 1.00 x 1.405, 6mm según detalle (v2)
* Pestillo

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por unidad (und.), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12.02.03** | **VENTANA DE VENTILACION CON MOSQUITERO (V3)** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

La partida comprende la colocación de las ventanas fabricadas de aluminio de perfiles de 60x22 mm. La fabricación incluye de malla mosquitero y la instalación según indican los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se fabricará de aluminio anodizado de color natural de acuerdo al diseño que se muestra en los planos. La adquisición de las ventanas incluye mosquitero. Las colocaciones de los perfiles serán de 60x22 mm con un encaje que sea perfecto. Para la instalación de las ventanas deben estar los dinteles perfectamente nivelados con su altura y espacio de vano de acuerdo al plano, que indica detalladamente.

Los trabajos se realizarán a todo costo incluido transporte e instalación y deberán estar de acuerdo a los planos aprobados del expediente ejecutivo.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales**

* Ventana de ventilación con mosquitero (V3)

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será por unidad (und.), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **13.0** | **PINTURAS** | |
| **13.01.** | **PINTURA EN INTERIORES (CIELO RASO)** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el pintado de las placas de fibrocemento que se usarán en el cielo raso con pintura Látex de color blanco especificado, previamente aprobados para ser utilizados. Se aplicaran en el ambiente indicado 2 manos de pintura como mínimo.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se pintarán las placas de fibrocemento que conforman el cielo raso estás superficies deberán estar limpias y secas antes del proceso de pintado. Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado será protegido contra salpicadura y manchas.

Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material además de ser lijadas si fuera necesario.

**Materiales**

* Pintura látex
* Lija para pared

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será (m²). Según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de la Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **13.02** | **PINTURA EN COLUMNAS** | **m2** |
| **13.03** | **PINTURA EN VIGAS Y DINTELES INTERIOR Y EXTERIOR** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Deberá tenerse en cuenta la pintura Látex de color blanco humo u otro aprobado por la supervisión, para ser utilizados en las columnas, vigas y dinteles interior y exterior. Se aplicaran en el ambiente indicado, una mano de imprimante o base wallfix o similar y 2 manos de pintura como mínimo.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las superficies de las columnas, vigas y dinteles deberán estar limpias y secas antes del pintado además de ser lijadas si fuera necesario. En general se pintará con pintura Látex de color blanco humo u otro aprobado por la supervisión.

Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material además de ser lijadas si fuera necesario.

**Materiales**

* Pintura látex
* Imprimante
* Lija para pared

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será (m2). Según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de la Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **13.04** | **PINTURA ESMALTE EN ZOCALOS** | **m2** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el uso de la pintura esmalte de color designado y previamente aprobados para ser utilizados en el zócalo y contra zócalo. Se aplicarán en el ambiente indicado, una mano de imprimante o base wallfix o similar y 2 manos de pintura esmalte como mínimo.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las superficies del zócalo y contra zócalo, deberán estar limpias y secas antes del pintado. En general se pintará con pintura esmalte de color designado y aprobado.

Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material además de ser lijadas si fuera necesario.

**Materiales**

* Lija para pared
* Pintura esmalte
* Thinner

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será (m2). Según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de la Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **14.0** | **INSTALACIONES SANITARIAS** | |
| **14.01** | **CANALETA DE PLANCHA GALVANIZADA SEGÚN DISEÑO e=0.30mm.** | **glb** |
| **14.02** | **MONTANTE DE DRENAJE PLUVIAL PVC 3”** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende la ejecución del sistema de evacuación de aguas pluviales con tuberías PVC-SAL de 3” X 3m desde el nivel del techo hasta el exterior de la vivienda.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Para la evacuación de aguas potables se usarán las tuberías indicadas en los planos con uso adecuado de pegamento PVC entre los empalmes.

Para la recolección del agua pluvial se colocarán canaletas de plancha galvanizada según diseño de e=0.30 mm. que estarán apoyados sobre los soportes de platinas de fierro y estas a su vez en las correas de la cobertura, las bajadas de agua serán mediante tuberías montadas de 3” y esta será sujetadas a una correa de la cobertura a través del gancho tipo “J” y sujetadas a las columnas con sujetadores metálicos (abrazadera de fijación) según indica el plano.

**Materiales**

* Gancho tipo “J” de fierro de 1” x 1/8”
* Soporte de platina de fierro 1” x 1/8”
* Remaches de 5/32”
* Canaleta de plancha galvanizada según diseño de e=0.30mm
* Tarugo de plástico de 2”x1/2
* Tornillo autorroscante de 1 1/2" x 3/16”
* Abrazadera típica platina de F°G° 1”x2mm de dos orejas de 3”
* Tubería PVC-SAL 3”x3m
* Codo PVC-SAL 3”x90º
* Tirafon de 1/4"x3
* Tarugo de plástico de 2”x1/2

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será global (GLB). Según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de la Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **14.03** | **DADO DE CONCRETO PARA PROTECCIÓN DE TUBERIA PLUVIAL** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

Comprende la ejecución de dados de concreto para la fijación de las tuberías de evacuación del agua pluvial.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

El dado de concreto se colocará a los costados del módulo habitacional en donde el agua pluvial pueda seguir su curso, estas serán vaciadas sobre la subrasante a 10 cm por debajo del suelo natural.

El tipo de concreto a usar será de f’c = 175 Kg/cm2 como mínimo y será según las dimensiones que se indiquen en planos.

Las proporciones de los ingredientes del concreto serán tales, que produzcan concreto de la calidad especificada y que aseguren la fijación de las tuberías de 3”. El vaciado del concreto deberá realizarse de modo que requiera el menor manipuleo posible, evitando a la vez la segregación de los agregados. El acabado final se realizará en forma tal de conseguir una superficie de textura rugosa, cuya rasante y perfil se adapten a los niveles establecidos.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones.

**Materiales**

* Petróleo Diésel
* Alambre negro recocido N° 8
* Clavos para madera con cabeza de 3”
* Hormigón
* Agua puesta en obra
* Cemento Portland Tipo I (42.5 kg)
* Madera para encofrados

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para esta partida será por unidad (und.), Según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de la Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15.0** | **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | |
| **15.01** | **INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MODULO** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende las instalaciones eléctricas interiores y exteriores, incluyen 05 puntos de luz, 01 exterior y 04 en el interior de la vivienda, 02 interruptores simples, 01 interruptor doble, con 07 tomacorrientes, 01 caja de paso en el exterior y un tablero de distribución de 06 polos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO**

Todas las instalaciones son empotradas, con tubería PVC SEL de 20MM x 3 m, conectores PVC SEL de 20MM, uniones PVC SEL de 20MM y curvas de PVC SEL de 20MM x 90°.

El Supervisor verificara la correcta ejecución de la partida, calidad de los materiales, ubicación y medidas especificadas en los planos y exigencias indicadas en las presentes especificaciones. Para poder empotrar las tuberías los muros de bloqueta no serán picados ni cortados, se colocarán por dentro de los alveolos de la bloqueta.

**Materiales**

* Tubería PVC SEL de 20MM x 3m
* Curva PVC-SEL de 20MM x 90º
* Pegamento para PVC
* Cinta aislante
* Interruptor termomagnético Riel DIN 32 AMP
* Interruptor termomagnético Riel DIN 25 AMP
* Interruptor simple
* Interruptor doble
* Tomacorriente doble
* Tapa ciega octogonal de PVC
* Cable TW #14 AWG
* Cable TW #12 AWG
* Foco ahorradores
* Caja octogonal liviana de 4”
* Caja rectangular PVC
* Caja para tablero de distribución de 6 polos en PVC
* Socket salida foco

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será global (GLB). Según los avances reales de obra, previa verificación del Supervisor.

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de la Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **16.0** | **MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | |
| **16.01.** | **MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (APORTE)** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos ambientales negativos en los principales componentes del proyecto, así como en las actividades e instalaciones auxiliares de este, según las normas técnicas ambientales dentro del área de influencia de la obra. Los beneficiarios serán responsables del desarrollo de esta actividad.

**Materiales**

* Plantones ornamentales

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida para el pago será global (GLB).

**Forma de Pago:**

El aporte de los beneficiarios por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este aporte considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **16.02** | **LIMPIEZA FINAL DE OBRA (APORTE)** | **und** |

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida se refiere a la remoción, traslado o eliminación de todos los sobrantes de material excavado u otros.

A la culminación de los trabajos, se efectuará la limpieza de todos los residuos de materiales, desechos, etc., en el área donde se ejecutó la obra. Deberá ser ejecutada una zanja de drenaje bordeando el área de la vivienda para evitar que agua producto de las lluvias afecte la cimentación de la misma. La zanja será ejecutada hasta una distancia segura de desagüe y con una adecuada pendiente, conforme planos del proyecto. Los beneficiarios estarán a cargo del desarrollo de esta actividad. Los beneficiarios serán responsables del desarrollo de esta actividad como aporte al programa.

**Unidad de Medida:**

Unidad (Und.)

**Forma de Pago:**

El aporte de los beneficiarios por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este aporte considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17.0** | **FLETES Y TRANSPORTE** | |
| **17.01** | **FLETE Y TRANSPORTE DE MATERIALES** | |
| **17.01.01** | **FLETE TERRESTRE TRANSPORTE DE MATERIAL DEL PROVEEDOR AL ALMACEN (INC. CARGA - DESCARGA)** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

En esta partida se consideran el transporte de materiales según lista detallada, desde el lugar de compra (proveedor) punto de distribución del NE al almacén central de la obra.

**Unidad de Medida:**

Unidad (GLB)

**Forma de Pago:**

El pago por estos trabajos se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida definida en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17.01.02** | **FLETE TERRESTRE TRANSP. DE MATERIALES DE ALMACEN A PUNTA DE CARRETERA (INC. CARGA - DESCARGA)** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

En esta partida se considera el transporte de materiales según lista detallada, desde el almacén central de la obra al punto más cercano con acceso vehicular de la obra (punto de carretera), como apoyo a los beneficiarios. La descarga de los materiales en el punto de carretera estará a cargo de los beneficiarios.

**Unidad de Medida:**

Unidad (GLB)

**Forma de Pago:**

El pago por este trabajo se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida indicada en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17.01.03** | **FLETE RURAL DE ACEMILA PARA TRANSPORTE DE MATERIALES PUNTA DE CARRETERA A VIVIENDA (APORTE)** | **glb** |
| **17.01.04** | **ACOMPAÑAMIENTO CARGA Y DESCARGA TRANSP. DE MATERIALES EN ACEMILA (APORTE)** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

En esta partida se considera el transporte de materiales desde el punto más cercano con acceso vehicular de la obra (punto de carretera) hasta el local de la obra (viviendas). Esta actividad será desarrollada con el aporte de los beneficiarios. Este transporte se hará a través de acémilas las que serán guiadas por los beneficiarios hasta el local de la vivienda. Tanto el transporte, como la carga y descarga de los materiales estará a cargo de los beneficiarios.

**Unidad de Medida:**

Unidad (GLB)

**Forma de Pago:**

La Supervisión verificara el correcto cumplimiento de este aporte.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17.02.** | **FLETE Y TRANSPORTE DE AGREGADO Y PIEDRA** | |
| **17.02.01** | **FLETE TERRESTRE TRANSP. DE AGREGADOS DEL PROVEDOR A PUNTA DE CARRETERA (INC. CARGA - DESC.)** | **glb** |

**DESCRIPCION**

En esta partida se considera el transporte de agregados desde el punto (o puntos) de cantera hasta el punto más cercano con acceso vehicular de la obra (punto de carretera), e incluye el costo de carga y descarga.

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será global (glb), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por este trabajo se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida indicada en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17.02.02** | **FLETE TERRESTRE TRANS. PIEDRA DE CANTERA A PUNTA DE CARRETERA (INC. CARGA - DESCARGA)** | **glb** |

**DESCRIPCION**

En esta partida se considera el transporte de piedra desde el punto (o puntos) de cantera hasta el punto más cercano con acceso vehicular de la obra (punto de carretera), e incluye el costo de carga y descarga

**Unidad de Medida:**

La medición de esta partida será global (glb), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

**Forma de Pago:**

El pago por este trabajo se hará de acuerdo a la partida correspondiente, y a la unidad de medida indicada en el Presupuesto de Obra. Este monto considera todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás insumos necesarios para la ejecución de esta partida. Se valorizará previa aprobación de La Supervisión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17.02.03** | **FLETE RURAL DE ACEMILA TRANS. DE AGREGADO Y PIEDRA PUNTA DE CARRETERA O CANTERA A VIVIENDA A(PORTE)** | **glb** |
| **17.02.04** | **ACOMPAÑAMIENTO CARGA Y DESACARGA TRANSP. DE AGREGADO Y PIEDRA EN ACEMILA (APORTE)** | **glb** |

**DESCRIPCIÓN**

En esta partida se considera el transporte de agregado y piedra desde el punto más cercano con acceso vehicular de la obra (punto de carretera) hasta el local de la obra (viviendas). Esta actividad será desarrollada con el aporte de los beneficiarios. Este transporte se hará a través de acémilas las que serán guiadas por los beneficiarios hasta el local de la vivienda. Tanto el transporte, como la carga y descarga tanto del agregado y piedra estará a cargo de los beneficiarios.

**Unidad de Medida:**

Unidad (GLB)

**Forma de Pago:**

La Supervisión verificara el correcto cumplimiento de este aporte.