Municipalidad de BellaVista
Progresando contigo

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO : **"RENOVACION DE JUEGOS INFANTILES E INCLUSIVOS Y SARDINEL; EN EL(LA) ZONA DE JUEGOS DEL PARQUE SEÑOR DE LOS MILAGROS, NIÑO JESUS DE PRAGA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL PESCADOR DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DEPARTAMENTO CALLAO" CUI N° 2654003.**

UBICACIÓN : PARQUE SEÑOR DE LOS MILAGROS, NIÑO JESUS DE PRAGA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL PESCADOR DISTRITO DE BELLAVISTA – CALLAO – CALLAO.

FECHA : AGOSTO 2024.

I. GENERALIDADES:

Las presentes Especificaciones Técnicas tanto como los planos de obra y *metrado base, darán una pauta para la ejecución de las obras a realizarse,* entendiéndose que el Ing. Inspector de la obra es la autoridad para modificarlas y/o determinar los métodos constructivos que en casos especiales se pudieran presentar, así como verificar la buena ejecución de la mano de obra, la calidad de los materiales, etc.

Las presentes especificaciones son válidas en tanto no se opongan con los Reglamentos y Normas Nacionales e Internacionales reconocidas en el Perú.

NORMATIVA DE REFERENCIA Y/O BASE LEGAL

EG-2013	Manual de Carreteras. Especificaciones Técnicas Generales para Construcción. (MTC).
NTP 400.019	Agregados, determinación de la resistencia al desgaste en agregados gruesos de tamaño pequeño por medio de la máquina de los ángeles.
NTP 339.116	CONCRETO. Rehabilitación de pavimentos urbanos. Requisitos.
NTP 321.059	PETRÓLEO Y DERIVADOS. Emulsiones asfálticas catiónicas. Especificaciones.
NTP 321.027	PETRÓLEO Y DERIVADOS. Asfaltos líquidos tipo cut back – curado medio. Especificaciones.
NTP 321.028	PETRÓLEO Y DERIVADOS. Asfaltos líquidos tipo cut back – curado rápido. Especificaciones.
NTP 321.051	PETRÓLEO Y DERIVADOS. Cementos asfálticos. Especificaciones.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

NTP 400.037	AGREGADOS. Agregados para concreto. Requisitos.
NTP 339.128	SUELOS. Método de ensayo para el análisis granulométrico.
NTP 339.129	SUELOS. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico, e índice de plasticidad de suelos.

INGENIERO DE OBRA:

La Municipalidad Distrital de Bellavista designará a un ingeniero, idóneo, preparado, de vasta experiencia, que los representará en la obra, en calidad de Ing. Inspector, debiendo ejecutar y controlar el estricto cumplimiento y desarrollo de los planos, así como la correcta aplicación de las normas y reglamentos en cada una de las diferentes especialidades.

El Ingeniero encargado de la Obra será responsable por la correcta ejecución de la obra tal cual ha sido diseñada y especificada en el Expediente Técnico.

El Ingeniero podrá sugerir cambios o modificaciones para obtener mejores resultados o mejores técnicas constructivas, pero en cualquier caso deberá contar obligatoriamente con la aprobación de los Proyectistas.

El Ingeniero cuidará bajo su entera responsabilidad, que solo ingresen a la obra:

- Su propio personal
- Personal acreditado por los Inspectores
- Los Proyectistas y sus colaboradores

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

El Ingeniero Residente-Inspector instalará y mantendrá un "Botiquín de primeros auxilios" con personal responsable y medicamentos para la atención de *cualquier persona accidentada en obra.*

Así mismo, suministrará y serán de su propio cargo, los servicios temporales de electricidad agua y desagüe y aparatos higiénicos para el uso de todo el personal de obra, empleados, obreros y profesionales propios, de los inspectores, proyectistas y del propietario.

Se reparará cualquier área deteriorada por el trabajo provisional, dejando el sitio limpio y conforme a lo indicado en los planos.

PERSONAL DE OBRA:

Se contará con el personal de obra a consideración del Ing. Inspector la relación del personal administrativo, maestro de obra y personal calificado que trabajarán en la obra, reservándose este el derecho de pedir el cambio del personal a su juicio o en el transcurso de la ejecución de los trabajos atenten contra las buenas costumbres en el desempeño de sus labores.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Se pondrá a consideración del Ing. Inspector tomar todas las medidas de seguridad que sean necesarias para proteger la vida y salud del personal de la obra.

Los CONTRATISTAS *nombrarán al personal responsable de la seguridad de* todos los trabajos, quién a su vez dispondrá de todos los equipos y elementos necesarios para otorgar la seguridad conveniente.

A continuación, se citan algunas disposiciones referenciales que no deben ser consideradas como limitativas:

- Prever que materiales como clavos, fierros viejos, encofrados o partes encofradas y otros materiales no deberán estar esparcidos en el suelo. Sino que deberán ser recogidos y depositados ordenadamente.
- Todos los vehículos, demás equipos y máquinas deberán ser operados por el personal capacitado, debiendo observar las medidas de seguridad prescritas para el caso.

MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

La empresa contratada a través del inspector está obligada a tener en la obra toda la maquinaria, herramientas y equipos que hubieran sido declarados, tenerlos disponibles y estar en condiciones de ser usada en cualquier momento.

No contar con la maquinaria, herramientas y equipo, será motivo y tomada en cuenta para desestimar la ampliación de plazo de entrega de la obra que quiera atribuirse a este motivo.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES:

Es obligación de la Municipalidad Distrital de Bellavista a través de la inspección de obra organizar y vigilar las operaciones relacionadas con los materiales que deben utilizarse en la obra, tales como:

- Provisión
- Transporte
- Carguío
- Acomodo
- Limpieza
- Protección

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

UNIDAD EJECUTORA V°B° GGASC

La provisión de los materiales no debe hacerse con demasiada anticipación ni en abundante cantidad, de manera que su presencia en la obra no cause molestias, o que por el prolongado almacenamiento desmejorar las *propiedades particulares de estos.*

Todos los materiales a usarse en la obra deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envases sellados, se mantendrán en ese estado hasta su uso.

La Municipalidad Distrital de Bellavista pondrá a consideración del Ing. Inspector las muestras de los materiales a usarse, los que de acuerdo a su especie y norma respectiva deberá recabar la autorización respectiva, para ser utilizada.

JUEGO DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:

Las obras se ejecutarán en estricto cumplimiento de los planos y detalles del Proyecto, cualquier discrepancia que se presentara entre planos y especificaciones, planos y metrados, tienen prioridad los planos; los metrados y especificaciones son referenciales debiendo dar conocimiento antes de realizar la obra a fin de que determine lo que más convenga para el caso.

Cualquier detalle, o modificación que por las circunstancias se presentase, deberá consultarse con el Ing. inspector, obviar la consulta y ejecutar la obra sin contar con el V° B° será motivo para que se desestime el valor de la obra realizada, se ordene su demolición o sin que este suceda no se considere como adicional en el caso que efectivamente lo sea.

El Ing. inspector mantendrá en obra un juego completo de los documentos que integran el presente expediente técnico, el cual podrá ser consultado en cualquier momento por representantes de la Municipalidad Distrital de Bellavista.

CUADERNO DE OBRA:

Todas las consultas, absoluciones, modificaciones, etc. referente a la obra deben de anotarse en el cuaderno de obra; la que la entidad habilita para el Ing. inspector.

Las presentes especificaciones son generales y se tomarán en cuenta sólo los Ítems que atañen a la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas y los metrados respectivos.

KEYNER LIOMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

DE LOS PROYECTISTAS:

Los proyectistas ejercerán la representación de la Municipalidad Distrital de Bellavista en todo lo relativo a la elaboración del Expediente Técnico para su posterior ejecución de la obra, requiriéndose su aprobación para la recepción total o parcial de los trabajos.

Los Proyectistas podrán requerir la paralización de los trabajos encontrados defectuosos en obra, hasta que el Propietario tome decisión al respecto. Así mismo podrán solicitar cambios o condiciones en las estructuras, instalaciones

y cualquier otra labor que hubiera sido ejecutada defectuosamente o en forma diferente a lo indicado en planos y especificaciones.

LIMPIEZA FINAL:

Al completar el trabajo y antes de la entrega final de la obra el Contratista procederá a la demolición de las obras provisionales, movilizará su equipo o maquinaria que usó en la labor de las obras y eliminará cualquier sobrante de material o desmonte. Se reparará cualquier área deteriorada por el trabajo provisional dejando el sitio limpio y conforme a lo indicado en los planos.

VIDA ECONÓMICA ÚTIL DE LOS EQUIPOS DE CONTRUCCIÓN

	DESCRIPCIÓN	AÑOS (N)	HORAS (Vehrs)
I	**EQUIPOS PARA PERFORACION**		
I.1	Compresoras neumáticas de 125-800 pcm.	6	12 000
I.2	Martillos neumáticos	3	3 000
I.3	Perforadora sobre orugas	6	12 000
II	**EQUIPOS PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
II.1	Cargadores sobre orugas	6	12 000
II.2	Cargadores sobre llantas		
	De 1,5 y d3. – 3,5 y d3.	5	10 000
	De 4,0 y d3. – 8,0 y d3.	6	12 000
II.3	Mototraillas		
	a)Autocargables		
	De 11 y d3. y 16 y d3.	5	10 000
	De 23 y d3.	6	12 000
	b) Cargables		
	De 14 y d3 – 31 y d3.	6	12 000
II.4	Retroexcavadora sobre llantas	5	10 000
II.5	Retroexcavadora sobre oruga	5	10 000
II.6	Tractores sobre oruga		
	De 60 – 190 HP.	5	10 000
	De 190 – 240 HP.	6	12 000
	De 270 – 650 HP.	7,5	15 000
II.7	Rippers	10	20 000
II.8	Tractores sobre llantas	5	10 000
II.9	Pala frontal	5	10 000
III	**EQUIPOS PARA REFINE Y AFIRMADO**		
III.1	Motoniveladoras	7,5	15 000

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD – MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

VIENE: TABLA N° 1 VIDA ECONÓMICA ÚTIL DE LOS EQUIPOS DE CONTRUCCIÓN

	DESCRIPCIÓN	AÑOS (N)	HORAS (Vehrs)
IV	**EQUIPO DE COMPACTACION**		
IV.1	Compactador vibratorio	2	4 000
IV.2	Rodillo liso vibratorio autopropulsado	5	10 000
IV.3	Rodillo liso vibratorio de tiro	5	10 000
IV.4	Rodillo neumático autopropulsado	6	12 000
IV.5	Rodillo pata de cabra vibratorio autopropulsado	6	12 000
IV.6	Rodillo para de cabra vibratorio de tiro	6	12 000
IV.7	Rodillo tandem estático autopropulsado	6	12 000
IV.8	Rodillo tamden vibratorio autopropulsado	6	12 000
IV.9	Rodillo tres ruedas estático autopropulsado	5	10 000
V	**EQUIPOS PRODUCTORES DE AGREGADOS**		
V.1	Chancadoras primarias	10	20 000
V.2	Chancadoras secundarias	10	20 000
V.3	Chancadoras primaria – secundaria	10	20 000
V.4	Zaranda vibratoria	10	20 000
VI	**PAVIMENTACIÓN**		
VI.1	Amasadora de asfalto	5	10 000
VI.2	Barredora mecánica	5	10 000
VI.3	Calentador de aceite	5	10 000
VI.4	Cocina de asfalto	5	10 000
VI.5	Planta de asfalto en frio	10	20 000
VI.6	Secador de áridos	10	20 000
VI.7	Pavimentadora sobre orugas	10	20 000
VII	**EQUIPOS DIVERSOS**		
VII.1	Fajas transportadoras	5	10 000
VII.2	Grupos electrógenos	6	12 000
VII.3	Montacargas	5	10 000
VII.4	Grúa hidráulica telescópica		
	a) Autopropulsado	6	12 000
	De 18 Tn. – 9 m.	8	16 000
	De 35 Tn – 9.6 m.	8	16 000
	b) Autopropulsado montado sobre camión		
VII.5	Mezcladoras	4	8 000
VII.6	Motobombas	2	3 000
VII.7	Planta dosificadora de concreto	10	20 000
VII.8	Tractor de tiro	6	12 000
VII.9	Vibradores	2	4 000
VIII	**VEHÍCULOS**		
VIII.1	Camionetas	7	8 000
VIII.2	Camión cisterna	6	6 900
VIII.3	Camión concretero	6	6 900
VIII.4	Camión imprimador	6	6 900
VIII.5	Camión plataforma	6	6 900
VIII.6	Semitrayler	6	6 900
VIII.7	Volquete	6	6 900
VIII.8	Volquetes fuera de ruta	9	12 500

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD – MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA – V°B°

UNIDAD EJECUTORA – V°B° – MDB - GGASC

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

II. ESPECIFICACIONES TECNICAS:

01. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD:

01.01. OBRAS PROVISIONALES:

01.01.01. CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60MX2.40M:

DESCRIPCIÓN:

El cartel de obra tendrá medidas de 3.60 X 2.40 m., y será confeccionado sobre tela banner con impresión de tinta a colores (gigantografía), el cual se fijará sobre un entramado de madera el cual a su vez se fijará a dos parantes de madera.

La información será de acuerdo a lo dispuesto por la Entidad que financia la obra, siendo los datos básicos: nombre del Proyecto, población beneficiada, monto de obra, contratista, plazo de ejecución, entidad ejecutora, y fuente de financiamiento, la misma que se colocará en un sitio visible y de acuerdo al esquema y colores.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Se colocará o pintara sobre una superficie lisa, soportada por elementos verticales (estructura de madera o similar), donde descansará el panel ya instalado pintado, 0escrito con las características que la entidad señale según el diseño previsto. Al momento de ser instalado tendrá que hacerse las excavaciones para cada parante recomendándose realizar en un diámetro de 0.40 m. Y a una profundidad de 0.60 m. reforzándose con mezcla de concreto ciclópeo, el mismo que debe presentar una verticalidad integra y estable hasta el momento de la fragua del concreto.

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Se controlará que los carteles de obra sean colocados con la estabilidad adecuada pudiendo rechazar los carteles que no se encuentren estables a criterio de la Supervisión. Así mismo el Supervisor deberá verificar si se está cumpliendo lo establecido, la puesta del cartel de obra según lo previsto, en las longitudes y sectores necesarios, a fin de que se informe a la población de que trata la obra, la inversión y ver el tiempo de la ejecución de la obra.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de la presente partida es por UND. de cartel de

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER IDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

obra colocada.

CONDICIONES DE PAGO:

El Cartel de Obra, medido en la forma descrita anteriormente, será pagado al precio unitario del contrato, por UND., para la partida de Cartel de identificación de la Obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

01.01.02. ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA:

DESCRIPCIÓN:

El Contratista está obligado a proveer oficina para residencia, almacenes, casetas de guardianía y vestuarios, serán de paneles prefabricados de madera, metálicos, planchas de fibra o combinación de estos materiales. Tendrán puertas con cerradura y éstas podrán perturbarse debiendo tener sistema de cierre.

Dichos ambientes están especificados en planos respectivos y los análisis de costos unitarios. Siendo cuantificado por unidad de área de los insumos incidentes.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Para la ejecución de esta partida se utilizarán los siguientes materiales:

- Clavos Para Madera Con Cabeza De 2 ½"
- Madera Tornillo
- Triplay De 1.20x2.40 M X 9 Mm
- Calamina Metálica
- Bisagra Capuchina Aluminizada 2 ½"X2 ½"
- Cerrojo De 4"

Además de las herramientas manuales correspondientes con el fin de habilitar el almacén, oficina y caseta de guardianía.

CALIDAD DE MATERIALES:

Los materiales para la construcción de todas las obras provisionales serán de preferencias desarmables y transportables.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Todo el material será de las dimensiones y colores reglamentarios, según lo especificado en el Manual de *Señalización Urbana del Ministerio de Transportes*, Comunicaciones, Vivienda y Construcción o La Dirección

KEYNER LIOMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Municipal de Transporte Urbano–DMTU, quien es la entidad encargada de otorgar los permisos correspondientes, previa coordinación con Contratista.

METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición de estas partidas será el metro cuadrado (M2).

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará por metro cuadrado (M2), y según el precio unitario. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

01.01.03. ALQUILER DE BAÑOS QUIMICOS PARA OBRA:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la colocación y los trabajos necesarios para la instalación de servicios higiénicos y/o baños químicos, que serán abastecidos por una empresa de prestigio que garantice la adecuada eliminación de residuos sólidos.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

No se aplica.

CALIDAD DE MATERIALES:

Los materiales para la construcción de todas las obras provisionales serán de preferencias desarmables y transportables.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Se deberá de verificar que los baños químicos que se habiliten cumplan con los requisitos mínimos de seguridad, a fin de brindar comodidad e higiene al personal de obra.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo se medirá por mes (MES), medidos en su posición final.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago será efectuado con el precio unitario estipulado en el presupuesto, por MES.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

01.01.04. ENERGIA ELECTRICA PROVICIONAL:

DESCRIPCIÓN:

Este item comprende el suministro e instalación y puesta en

servicio de una provisional eléctrica para la alimentación de energía de la obra, teniendo la distribución para el sistema de baja tensión de 240/120V ubicando un tablero móvil de distribución con los espacios para contener toma corrientes *monofásicos, trifásicos, interruptores y corta circuitos* de protección, además de los materiales, herramientas, equipo, transporte y mano de obra necesarios para su Instalación, pruebas y puesta en servicio.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica.

- Evaluar consumos requeridos por la obra.
- Determinar características de la acometida.
- Determinar características del tablero de fuerza.
- Instalar interruptores automáticos y tomas.
- Realizar esquema de distribución para campamento.
- Ejecutar instalaciones para campamento.
- Esta provisional deberá instalarse de modo que la probabilidad de daños por equipos o procesos se reduzca al mínimo de acuerdo al artículo 384-5 del Código Eléctrico Colombiano, además en cumplimiento con esta norma se deberá cumplir con las distancias de seguridad consideradas en el artículo 110-16, al tablero de distribución general, luego de instalado y conectado, se realizaran pruebas correspondientes a la operación de los interruptores, disparo automático.
-

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de esta partida se realizará de manera mensual (mes), debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago será de forma mensual (mes), y valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- *Transportes dentro y fuera de la obra.*
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra

01.01.05. CERCO PERIMETRAL PROVICIONAL:

DESCRIPCIÓN:
Este item comprende el la instalación del cerco perimétrico.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:
El cerco perimétrico será prefabricadas e instaladas.
CALIDAD DE MATERIALES:
No se aplica.
METODO DE MEDICIÓN:
El trabajo ejecutado se medirá en metros lineal (M) de material excavado, verificado y aprobado por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:
El pago se hará hasta el 50% del monto ofertado por esta partida, y se hará efectivo en forma gradual cuando el total del perímetro este cubierta la obra. El 50% restante pagará al concluir.

01.01.06. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS:
DESCRIPCIÓN:
El contratista considerará dentro de los alcances de esta partida todos los trabajos necesarios para transportar a obra todos los elementos necesarios (herramientas y equipos) y dentro de los plazos estipulados en su contrato para iniciar todos los procesos constructivos a fin de dar cumplimiento al programa de avance de obra; dentro de esta partida se incluye el retiro de equipos una vez finalizado los trabajos
El contratista está obligado a prever con la debida anticipación todo lo necesario para tener en obra el equipo y herramientas que se requieran para el cumplimiento del programa de avance; para ello deberá preparar la movilización del mismo, a fin de que llegue en la fecha prevista en el Calendario de Utilización del Equipo y en perfectas condiciones de operatividad.

KEYNER LIMMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

El sistema de movilización y desmovilización debe ser tal que no cause daño a las vías, a propiedades adyacentes y a terceros, bajo responsabilidad y costo del contratista.

Se incluyen las siguientes prestaciones:

Costos de transporte de todos los equipos y maquinarias requeridos para la obra.

Gastos de seguros durante el transporte y durante su permanencia en ella.

Desplazamientos intermedios de los equipos y maquinarias en la ejecución de la obra.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

No se aplica.

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Para la movilización de los equipos necesarios para la ejecución de la obra, el ingeniero residente, según las necesidades de la obra decidirán sobre la oportunidad y permanencia en obra de los equipos y herramientas a suministrar, de ninguna manera se podrá desmovilizar sin la previa autorización de la supervisión.

El equipo trasladado a obra será revisado por la Supervisión y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a sus condiciones y operatividad deberá hacer la observación pertinente a fin de que sean tomadas las medidas correctivas necesarias. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de esta partida se realizará contabilizando los equipos y materiales desplazados a obra, siendo su estimación en forma global (GLB) de los trabajos ejecutados y aprobados por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se hará hasta el 50% del monto ofertado por esta partida, y se hará efectivo en forma gradual cuando el total del equipo mínimo se encuentre disponible y operativo en la obra. El 50% restante pagará al concluir la obra cuando los equipos sean retirados de la obra o al término de los trabajos, con la debida autorización del Supervisor.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

01.02. TRABAJOS PRELIMINARES:

01.02.01. TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA VEREDAS, RAMPAS, AREAS VERDES Y JUEGOS INFANTILES:

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en materializar sobre el terreno la determinación precisa, las medidas y ubicación de todos los elementos que existen en los planos, sus niveles, así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia.

Los trabajos serán lo suficientemente necesarios y precisos para la finalidad indicada. Sin ser limitantes y en función al tipo de partidas que ejecuten, se considerará para la obtención de las dimensiones y niveles de los elementos que conforman la vía:

- Estacado del eje.
- Nivelación del eje y bordes del pavimento actual.
- Trazo de referencia para el eje o borde de veredas y sardineles de ser el caso.
- Nivelación del fondo de los estacionamientos y bermas actuales.
- Nivelación de secciones en general.

En general el contratista no deberá escatimar esfuerzos en obtener la mayor información topográfica y replantearla en campo a fin de evitar conflictos en cuanto se proceda a la medición y pago de las obras.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Los ejes deben ser fijados en el terreno permanentemente mediante estacas o balizas y deben ser aprobadas previamente por la Supervisión antes de la iniciación de las obras. Los niveles serán referidos a los Bench-Mark establecidos en el proyecto, previamente verificados para el correcto proceder de la obra. Ambos trabajos se efectuarán mediante el empleo de nivel topográfico; se empleará los materiales necesarios para la ejecución del trazo y replanteo, tales como: cemento, acero corrugado, hormigón, tiza y madera tornillo.

CALIDAD DE MATERIALES:

Los siguientes equipos deben presentar sus respectivos certificador de calibración:

- Nivel
- Estación Total
- Mira Topográfica

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El Supervisor controlara que las dimensiones indicadas en los planos y expedientes técnicos sean replanteadas en campo.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de la presente partida es por metro cuadrado (M2), autorizado por el supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará por metro cuadrado (M2), y según el precio unitario. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

01.02.02. SEÑALIZACION EN OBRAS DURANTE LA EJECUCION:

DESCRIPCIÓN:

Comprende, a las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios 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.

Señal vertical preventiva, señal vertical preventiva e informativa (incluye caballetes y demás componentes, así como carteles de promoción de la seguridad y la *conservación del ambiente, etc.)*

Se deberán incluir las señalizaciones vigentes por interferencia de vías públicas debido a ejecución de obras y al personal (paleteros) que estarán ubicados de manera estratégica para los desvíos según el plan de desvío de tránsito aprobado.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

No se aplica.

CALIDAD DE MATERIALES:

Los materiales serán nuevos y de buena calidad

Materiales

Señal Vertical Preventiva (Incl. Demás Componentes)

Señal Vertical Informativa (Inc. Demás Componentes)

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

UNIDAD EJECUTORA VºBº MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Estará a cargo del Ingeniero Supervisor, quien previamente debe verificar la correcta ejecución de los trabajos realizados por el Ingeniero Residente.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de esta partida se cuantificará por mes (MES).

CONDICIONES DE PAGO:

Se efectuará en función de los metrados ejecutados, cumpliendo con lo requerido en el Expediente Técnico de Obra 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).

01.03. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

01.03.01. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

DESCRIPCIÓN:

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) 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 ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

No se aplica.

CALIDAD DE MATERIALES:

El Equipo de Protección Personal (E.P.P.) y Calzado de Seguridad destinado a proteger al usuario frente a uno o varios riesgos laborales que puedan amenazar su seguridad o salud en su puesto de trabajo.

El E.P.P. y el Calzado de Seguridad, deben poder resistir numerosas acciones e influencias de modo que garantice toda su vida útil y la función de protección requerida.

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD – MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIOMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

El Equipo de Protección Personal (EPP) y el Calzado de Seguridad, deberá cumplir las exigencias esenciales de sanidad y seguridad aplicables al diseño y a la fabricación de los Equipos de protección personal especificados en las *normas establecidas en el marco legal.*

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Estará a cargo del Ingeniero Supervisor, quien previamente debe verificar la correcta implementación y correcto uso de los E.P.P.

METODO DE MEDICIÓN:

Unidad (UND), de acuerdo al número de trabajadores. Se deberá cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra 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).

CONDICIONES DE PAGO:

El pago será por unidad (UND), según el precio unitario del contrato establecido. Dicho pago constituirá compensación total por los equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

01.03.02. ELABORACIÓN, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

DESCRIPCIÓN:

En concordancia con la Norma G.050 Seguridad durante *la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones* en la que se establece la obligatoriedad de contar con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) como requisito indispensable para adjudicación de contratos, en todo proyecto de edificación debe incluirse en el Expediente Técnico de Obra la partida correspondiente a seguridad y Salud en la que se estimara el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en dicho Plan.

Se considera de vital importancia, contar con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo indispensable para todo proyecto de edificación bajo la normativa G.050, necesario sobre los efectos que la construcción de las obras pueda causar, para lo cual será necesario que el

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

ejecutor utilice una serie de estrategias de comunicación a través de los diferentes medios a su alcance (talleres de capacitación, reuniones, entre otros). Con tal información orientará a los trabajadores.

Además, comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen; Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

El Constructor cumplirá estrictamente con las disposiciones de seguridad, atención y servicios del personal, de acuerdo a las normas vigentes.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

No se aplica.

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Estará a cargo del Ingeniero Supervisor, quien previamente debe verificar la correcta elaboración, implementación y administración de PSST.

METODO DE MEDICIÓN:

El método de medición será en forma estimada de Unidad (UND), autorizado por el supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

La cantidad determinada según el método de medición, aprobada por la Supervisión, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

01.04. MITIGACION AMBIENTAL:

01.04.01. RIEGO CONSTANTE CON AGUA PARA MITIGAR LA POLVAREDA:

DESCRIPCIÓN:

Con el fin de mitigar el impacto ambiental en el sector del proyecto, especialmente en lo que se refiere a la incomodidad de los vecinos y los daños del entorno físico y ecológico, el órgano ejecutor deberá tener en cuenta lo siguiente para la ejecución del trabajo:

- Tomar medidas para evitar polvo innecesario.
- Durante el proceso constructivo, el contratista tendrá especial cuidado a fin de evitar el levantamiento de polvo, que sea contaminante para la población circundante de la obra y el personal propio de la misma, para lo cual destinará recursos humanos y materiales, a fin efectuar el riego a la zona de obra.
- Mantener las superficies expuestas al polvo, humedecidas con agua.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Para el riego constante con agua para mitigar la polvareda se utilizará un Camión cisterna 4x2 (agua) 145-165 Hp (2,000 GLNS).

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Estará a cargo del Ingeniero Supervisor, quien previamente debe verificar el riego y la no existencia de polvareda.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de la presente partida se realizará por metro cuadrado (M2).

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará al precio por metro cuadrado (M2), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra. Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por el equipo e imprevistos para esta partida.

01.04.02. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

DESCRIPCIÓN:

Las medidas y acciones que conformarán el Plan de Impacto Ambiental, deberán integrarse en un conjunto de Programas organizados en actividades singulares, relacionadas entre sí, con el fin de optimizar los objetivos

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

del Proyecto y atenuando sus efectos negativos. Los Programas y las medidas del P.I.A. considerarán los efectos del Proyecto durante las etapas de Construcción y Operación de la Obra. Las actividades previstas contemplarán los impactos positivos y negativos, en forma integral, comprendiendo los efectos sobre el medio natural, socioeconómico y los aspectos relacionados con la seguridad e higiene laboral. Las medidas y acciones previstas y las actividades resultantes de su desarrollo deberán fundamentarse en aspectos preventivos, adoptados en el marco del Estudio de Impacto Ambiental y de los Riesgos propios de las condiciones del medio ambiente en el que se desarrollará el Proyecto, métodos constructivos, recursos humanos y materiales utilizados para la construcción y operación. En función del Estudio de Impacto Ambiental, deberán extremarse las precauciones a adoptar para evitar acciones accidentales y, en el caso de su ocurrencia tener previsto la adecuada planificación de medidas para actuar frente a situaciones de emergencias y contingencias y la capacitación del Personal para su ejecución, como también la reducción de polvo durante la ejecución de la obra. El conjunto de medidas, a adoptar por El Contratista, no solamente comprenderá los aspectos estructurales de diseño y construcción de las obras principales y complementarias, sino que también incorporarán las medidas preventivas de acciones accidentales no deseadas, correctivas de situaciones de degradación del medio natural o de problemáticas del medio social preexistentes o generadas. En particular deberá concentrar los esfuerzos en la generación de capacidades y empleos en los que participen con carácter prioritario la población local y regional. El contratista deberá mantener en forma permanente informado al Comitente, las Autoridades Nacionales, Provinciales, Municipales y la población local y regional sobre el desarrollo del PIA. El contratista con la recepción de la obra tendrá que incorporar dentro del Manual de Operación a aquellos Programas requeridos para el buen manejo del sistema ambiental, en el marco de la legislación aplicable y contemplarlo para toda la vida útil del Proyecto.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Las especificaciones técnicas ambientales, exponen los requerimientos para la buena ejecución de los trabajos, utilizando equipos y herramientas necesarias.

El equipo y materiales necesarios adecuados para realizar un apropiado humedecimiento de las áreas intervenidas por el proyecto.

Para mitigar los efectos ocasionados al medio ambiente, previo y durante las excavaciones, relleno y compactado, el contratista deberá de humedecer el terreno para evitar la suspensión de partículas (polvo).

Asimismo, se prevé la dotación de equipos e implementos de seguridad, capacitación al personal de obra, dotación de letrinas sanitarias a fin de contar con depósitos adecuados para el desecho de excretas del personal laboral.

Con respecto a los impactos sonoros en el medio ambiente, se considera la calibración adecuada de máquinas y equipos con la instalación de silenciadores o reductores de ruido, con el fin de evitar generar problemas auditivos tanto al personal laboral, como a los propios pobladores que habitan aledaños al terreno de la obra.

El plan de mitigación ambiental habilitará letreros informativos y cercos provisionales conforme avance el desarrollo del proyecto.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

No se aplica.

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Estará a cargo del Ingeniero Supervisor, quien previamente debe verificar la correcta elaboración, implementación y administración de PMA.

METODO DE MEDICIÓN:

La medida de esta partida por Unidad (UND).

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad (UND) del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

01.05. DEMOLICIÓNES:

01.05.01. RETIRO DE PISO CAUCHO EXISTENTE - JUEGOS INFANTILES

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen el piso de caucho existente y demás accesorios que lo constituyen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Suspender y retirar las instalaciones eléctricas en caso de haberlas.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo en caso de haberlas

Colocar en un lugar donde la entidad indique.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN:

Cuidar y preservar los pisos existentes para una próxima reutilización si es que la entidad lo requiere.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte piso de caucho existente con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la entidad. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

01.05.02. DESMONTAJE DE SUELOS INFANTILES Y GIMNACIO.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen los juegos infantiles.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Suspender y retirar las instalaciones eléctricas en caso de haberlas.
- Retirar todos los juegos infantiles de manera que se retire y Coloque en un lugar donde la entidad indique.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN:

Cuidar y preservar los juegos existentes para una próxima reutilización si es que la entidad lo requiere.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será global (glb) de

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

desmonte de juegos infantiles y gimnasio existente con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la entidad. El pago se hará por precio global ya establecidos en el contrato que incluyen *herramienta, mano de obra, equipos y transporte* necesario para su ejecución.

01.05.03. DEMOLICION DE VEREDAS, RAMPAS Y PISOS DE CONCRETO:

DESCRIPCIÓN:

En la zona de trabajo se demolerá las veredas, rampas y pisos de concreto existentes. Se considera en esta partida todos los trabajos de demolición. Para la ejecución de las demoliciones se utilizará equipo manual o en su defecto compresoras neumáticas con martillos y deben ser dirigidas por personal calificado apto para tal fin, manteniendo la seguridad y previniendo accidentes a través del uso de implementos de seguridad como uso de cascos de protección, máscaras contra polvo. Se tendrá especial cuidado con las instalaciones subterráneas existentes, siendo la responsabilidad del ejecutor en su totalidad.

Durante los trabajos de demolición se tendrá especial cuidado con las instalaciones existentes de servicios públicos y otras instalaciones privadas debiendo el Contratista reparar de inmediato y por su cuenta, todo daño que pudiere causarles.

Equipo A Utilizar:

- Herramientas Manuales
- Martillo Neumático de 29 kg
- Compresora Neumática 87 HP, 250-330 PCM.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Para la ejecución de los trabajos de demolición, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectué la demolición, así como a terceros. Antes de iniciar la demolición se trazará en el terreno el área afectada. Luego del trazo se realizará el corte correspondiente utilizando una cortadora de pavimentos si es necesario, y solo cumplida estas dos labores se dará pase a la demolición con equipo mecánico adecuado. En lo posible se evitará la

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El Supervisor deberá aprobar las demoliciones realizadas, así como sus dimensiones según los requerimientos de los planos y/o detalles.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de la presente partida es por metro cuadrados (M2). Se hará un análisis previo de cantidad de personal, vehículos y equipos necesarios para la demolición.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará en función de los metros cuadrados (M2) ejecutados con los precios unitarios del valor referencial.

01.05.04. DEMOLICIÓN DE SARDINEL PERALTADO.

DESCRIPCIÓN:

Se considera en esta partida todos los trabajos de demolición de sardineles y elementos adyacentes necesarios para la liberación de las zonas a intervenir. Incluye la recolección y acarreo de los escombros hasta el lugar designado para su posterior eliminación. El Constructor deberá retirar, cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, las conducciones de servicios públicos o privados existentes.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Se practicará el trazo y replanteo de la zona a demoler de acuerdo con los detalles indicados en los planos y según las indicaciones del supervisor. Se demolerá con medios mecánicos, hidráulicos o medios manuales, previendo la no afectación de zonas adyacentes e instalaciones que pudiera encontrarse.

MÉTODO DE CONTROL:

La supervisión verificará todas las áreas a ser demolidas o removidas, señalando los elementos que deberán permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que
sean dañados; considerará terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

hayan realizado quede despejada, continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

EQUIPOS:

HERRAMIENTAS MANUALES

MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg

COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será el (m) de área de vereda demolida.

CONDICIONES DE PAGO:

La presente partida, se pagará según el precio unitario del contrato y de acuerdo con el método de medición, constituyendo dicho precio, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos, herramientas y todos los imprevistos necesarios para materializar la partida.

01.05.05. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQ. 15M3, D=10km:

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el retiro del material proveniente de las excavaciones hasta el nivel inferior de la subrasante, incluye también todo material proveniente de demoliciones, así como, toda eliminación que sea necesario efectuar. Contempla los traslados internos de aquel material que será eliminado, hasta los lugares de acopio en los que posteriormente serán recogidos; también el carguío y transporte del material hacia las zonas de botaderos.

El contratista debe considerar los esponjamientos y las contracciones de los materiales en sus previsiones para el trabajo a realizar.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Para la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectué el carguío y traslado del material, así como a terceros. Antes de iniciar la eliminación, en lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

El carguío del material excavado y demolido será efectuado con equipo adecuado (cargador frontal) y el traslado hacia las zonas de los botaderos autorizados será por medio de volquetes.

El material será transportado a los lugares que indique el Supervisor. Incluye los materiales provenientes de demoliciones y de la limpieza al final de obra. Todo el material que será eliminado será convenientemente humedecido y llevará como cobertura una malla humedecida con la finalidad de reducir al mínimo la generación de polvo durante el transporte.

Se verificará que todo el material a eliminar sea depositado en los botaderos especificados por la Supervisión o propuestos por el Contratista con la autorización de la Supervisión.

Equipos a utilizar:

- Herramientas manuales
- Cargador sobre llantas de 125-135 hp y d3
- Camión volquete de 15m2

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Se verificará que todo el material a eliminar sea depositado en los botaderos especificados por la Supervisión o propuestos por el Contratista con la autorización de la Supervisión.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (M3) de material cargado, eliminado y aprobado por el Ing. *Supervisor, que cumpla con la presente especificación.* Para tal efecto se medirán los volúmenes en su posición original y computada por el método de áreas extremas, al cual se aplicará los factores de esponjamiento de 1.3 para el caso de demoliciones y de 1.25 para el caso de excavaciones. Por tratarse de una obra a suma alzada en el que el metrado que figura en el presupuesto es referencial, el metrado se calculará como un porcentaje de aquel previsto en el presupuesto. El porcentaje a aplicar se determinará por comparación del avance del trabajo ejecutado respecto del total que se requiere ejecutar.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

metro cúbico (M3), aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02. VEREDAS DE CONCRETO

02.01. EXCAVACIÓN MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE PARA VEREDAS

DESCRIPCIÓN:

Comprende el retiro y traslado dentro de la obra, en los lugares desde donde se efectuará la eliminación de excedentes, de todos los materiales existentes dentro del área y en las profundidades especificadas por el proyecto, con la finalidad de alcanzar el nivel de la subrasante, en los sectores de cisterna. Se incluye en esta partida no solo el trabajo a realizar en materiales tipo suelo, sino también el trabajo a realizar en el material trozado producto de las demoliciones.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

El corte se efectuará manualmente hasta una cota ligeramente mayor que el nivel inferior de la subrasante indicada, de tal manera que, al preparar y compactar esta capa, se llegue hasta el nivel inferior de la subrasante.

Entendiendo que esta actividad conjuntamente con la de conformación y compactación de la subrasante requieren del mayor cuidado en su ejecución por parte del contratista, puesto que podrían afectar las redes existentes por la naturaleza propia de los trabajos y/o por la ubicación superficial que pudieran haberse instalado éstas, trasgrediendo lo normado; es importante la actuación preventiva del contratista, mediante la constatación in-situ de las profundidades de la instalaciones de las redes de servicio de telefonía, cable, fibra óptica, líneas de alta, media y baja tensión, agua y alcantarillado, debidamente coordinados con las empresas concesionarias correspondientes.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado, verificado y aprobado por el Supervisor. Para tal efecto se calcularán los volúmenes excavados teniendo en cuenta el método de áreas extremas ó el área a pavimentar y la profundidad de excavación respectiva hasta el nivel de la subrasante.

MÉTODO DE CONTROL:

El Supervisor deberá aprobar los ejes de los alineamientos y los niveles de subrasante excavadas, así como sus dimensiones según los requerimientos de los planos y/o detalles.

CONDICIONES DE PAGO:

El Pago se efectuará al precio unitario del Presupuesto por metro cúbico (m3) aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.02. CONFORMACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA VEREDAS Y RAMPAS:

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo se realiza luego de ejecutada la excavación a nivel de subrasante. Consiste en la conformación y compactación de la superficie a nivel de la subrasante del terreno de fundación, con el objeto de obtener una superficie uniforme y estable que sirva de soporte a la estructura del pavimento de calzada, de bermas para estacionamiento, de veredas y rampas o juegos recreacionales. En el caso en el que esta actividad esté referida a áreas en los que se aprovechará un pavimento existente, entonces la partida estará referida al trabajo de limpiar la superficie del pavimento existente a efectos de recibir la base, y re compactarla, si ello fuera pertinente.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

El proceso constructivo de esta partida, en lo que se refiere a superficies constituidas por suelo, contempla el escarificado y nivelado del material de la subrasante (terreno de fundación) en un espesor máximo de 0.10 m,

mediante el empleo de la cuchilla de la motoniveladora, en el caso de que la geometría así lo permita, o mediante equipo menor e inclusive manualmente empleando rastrillos, regándose uniformemente para que luego, con el paso de los rodillos liso vibratorio autopropulsados se compacte hasta alcanzar el 95% de la M.D.S. del proctor modificado para el caso de calzadas y 90% para el caso de bermas para estacionamiento, de veredas, andenes o estares.

Se logrará con ello una superficie uniforme y resistente, lista para recibir las capas superiores del pavimento.

Equipos:

- Herramientas Manuales
- Compactadora Vibratoria Tipo Plancha 7Hp

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Se controlará que los niveles de la subrasante conformada y compactada en la etapa de construcción estén de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Asimismo, se deberá verificar la uniformidad del contenido de humedad del suelo, a todo lo largo y ancho de la plataforma, efectuándose controles de laboratorio en forma conjunta con los ensayos de compactación. La capa deberá ser compactada hasta una densidad igual o superior al 95% de la Máxima Densidad obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. El contenido de humedad verificado en campo deberá estar en el rango de +/- 3% de la Humedad Optima obtenida en el laboratorio.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de conformación y compactación del nivel de corte de la subrasante será medido en metros cuadrados (M2) aprobados por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metros cuadrados (M2) aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

KEYNER LIOMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

02.03. BASE GRANULAR E = 0.10M, C/ EQUIPO PARA VEREDAS, MARTILLO Y RAMPAS

Consistirá de una capa de material granular, compuesta de grava y/o piedra fracturada en forma natural o artificial, materiales finos y piedra triturada, colocándose en capas de 10 cm; construida sobre una superficie debidamente preparada y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos. Específicamente la aplicación de esta partida corresponde a los sectores de las calzadas.

Se denomina base a la capa de material seleccionado que se coloca sobre la subrasante y cumple las siguientes funciones:

- Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.
- Servir de dren para eliminar rápidamente el agua proveniente de la carpeta e interrumpir la ascensión capilar del agua que proviene de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la subrasante debido a cambios volumétricos.
- Servir de capa de drenaje al pavimento.
- Controlar o eliminar en lo posible cambios de volumen, elasticidad y plasticidad perjudiciales que pudiera tener el material de la subrasante.
- Controlar la ascensión capilar del agua proveniente de las napas freáticas cercanas protegiendo así al pavimento contra los hinchamientos.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Preparación de la superficie existente

El Supervisor sólo autorizará la colocación de material de base granular cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la densidad y las cotas indicadas o definidas por el Supervisor. Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en las especificaciones respectivas, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, el Contratista hará las correcciones necesarias a satisfacción del Supervisor.

Tramo de Prueba

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista emprenderá una fase de ejecución de tramos de prueba para verificar el estado y comportamiento de los equipos y determinar, en

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

secciones de ensayo, el método definitivo de preparación, transporte, colocación y compactación de los materiales, de manera que se cumplan los requisitos de cada especificación.

Para tal efecto, construirá uno o varios tramos de prueba de ancho y longitud definidos de acuerdo con el Supervisor y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

El Supervisor tomará muestras de la capa en cada caso y las ensayará para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indiquen que la base granular o estabilizada no se ajusta a dichas condiciones, el Contratista deberá efectuar inmediatamente las correcciones requeridas a los sistemas de preparación, extensión y compactación, hasta que ellos resulten satisfactorios para el Supervisor, debiendo repetirse los tramos de prueba cuantas veces sea necesario.

Bajo estas condiciones, si el tramo de prueba defectuoso ha sido efectuado sobre un sector de la carretera proyectada, todo el material colocado será totalmente removido y transportado al lugar al lugar de disposición final de materiales excedentes, según lo indique el Supervisor a costo del Contratista.

Transporte y colocación de material

El Contratista deberá transportar y verter el material, de tal modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente.

Cualquier contaminación que se presentare, deberá ser subsanada antes de proseguir el trabajo. La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1500 m) de las operaciones de mezcla, conformación y compactación del material.

Extensión y mezcla del material

Para Vías de Primer Orden la base granular será extendida con terminadora mecánica, no permitiéndose el uso de motoniveladora.

Para vías distintas a las de Primer Orden, el material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si la base se va a construir mediante combinación de varios materiales, éstos se

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se combinarán para lograr su homogeneidad.

En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique a la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Este, después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en el tramo de prueba.

Compactación

Una vez que el material de la base tenga la humedad apropiada, se conformará y compactará con el equipo aprobado por el Supervisor, hasta alcanzar la densidad especificada.

Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

No se extenderá ninguna capa de material de base mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se ejecutará la base granular en momentos en que haya lluvia o fundado temor de que ella ocurra, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2°C).

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación. Los residuos generados por esta y las dos actividades mencionadas anteriormente, deben ser

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

colocados en lugares de disposición de desechos adecuados especialmente para este tipo de residuos.

Apertura al tránsito

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tránsito que necesariamente deba pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren ahuellamientos sobre la superficie. El Contratista deberá responder por los daños producidos por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Supervisor.

Conservación

Si después de aceptada la base granular, el Contratista demora por cualquier motivo la construcción de la capa inmediatamente superior, deberá reparar, a su costo, todos los daños en la base y restablecer el mismo estado en que se aceptó.

CALIDAD DE MATERIALES:

Los agregados para la construcción de la base granular deberán satisfacer los requisitos indicados a continuación:

Para la construcción de bases granulares, los materiales serán agregados naturales procedentes de canteras clasificados y aprobados por el Supervisor o podrán provenir de la trituración de rocas y gravas, o podrán estar constituidos por una mezcla de productos de ambas procedencias. Los materiales para base granular solo provendrán de canteras autorizadas y será obligatorio el empleo de un agregado que contenga una fracción producto de trituración mecánica.

En ambos casos, las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material. Los requisitos de calidad que deben cumplir los diferentes materiales y los requisitos granulométricos se presentan en la especificación respectiva.

Para el traslado del material para conformar subbases y bases al lugar de obra, se deberá humedecer adecuadamente los materiales y cubrirlos con una lona

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

para evitar emisiones de material particulado, a fin de evitar que afecte a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

Los montículos de material almacenados temporalmente en las canteras y plantas se cubrirán con lonas impermeables, para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera y a cuerpos de agua cercanos y protegerlos de excesiva humedad cuando llueve.

Además, deberán ajustarse a las siguientes especificaciones de calidad:

Granulometría

La composición final de la mezcla de agregados presentará una granulometría continua y bien graduada (sin inflexiones notables) según una fórmula de trabajo de dosificación aprobada por el Supervisor y según uno de los requisitos granulométricos que se indican. Para las zonas con altitud de 3000 msnm se deberá seleccionar la gradación "A".

Requerimientos Granulométricos para Base Granular

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm (2")	100	100	---	---
25 mm (1")	---	75 – 95	100	100
9.5 mm (3/8")	30 – 65	40 – 75	50 – 85	60 – 100
4.75 mm (Nº 4)	25 – 55	30 – 60	35 – 65	50 – 85
2.0 mm (Nº 10)	15 – 40	20 – 45	25 – 50	40 – 70
4.25 µm (Nº 40)	8 – 20	15 – 30	15 – 30	25 – 45
75 µm (Nº 200)	2 – 8	5 – 15	5 -15	8 – 15

Fuente: ASTM D 1241

El material de Base Granular deberá cumplir además con las siguientes características físico- mecánicas y químicas que a continuación se indican:

Valor Relativo de Soporte, CBR (1)	Tráfico Ligero y Medio	Mín 80%
	Tráfico Pesado	Mín 100%

La franja por utilizar será la establecida en los documentos del proyecto o la determinada por el Supervisor.

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Contratista deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme, sensiblemente paralela a los límites de la franja

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

por utilizar, s in saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente o viceversa.

Agregado Grueso

Se denominará así a los materiales retenidos en la Malla N° 4, los que consistirán de partículas pétreas durables y trituradas capaces de soportar los efectos de manipuleo, extendido y compactación sin producción de finos contaminantes. Deberán cumplir las siguientes características:

Ensayo	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimientos	
				Altitud	
				< Menor de 3000 msnm	> 3000 msnm
Partículas con una cara fracturada	MTC E 210	D 5821		80% min.	80% min.
Partículas con dos caras fracturadas	MTC E 210	D 5821		40% min.	50% min.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	40% máx	40% máx
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791		15% máx.	15% máx.
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1888		0.5% máx.	0.5% máx.
Pérdida con Sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104	-.-	12% máx.
Pérdida con Sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	-.-	18% máx.

Agregado Fino

Se denominará así a los materiales pasantes la Malla N° 4 que podrán provenir de fuentes naturales o de procesos de trituración o combinación de ambos.

Ensayo	Norma	Requerimientos	
		< 3 000 m.s.n.m.	> 3 000 m.s.n.m
Índice Plástico	MTC E 111	4% máx	2% máx
Equivalente de arena	MTC E 114	35% mín	45% mín
Sales solubles totales	MTC E 219	0,55% máx	0,5% máx
Índice de durabilidad	MTC E 214	35% mín	35% mín

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.
- Comprobar que los materiales cumplen con los requisitos de calidad exigidos.
- Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba en el caso de sub-base y bases granulares o estabilizadas.
- Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.
- Verificar la densidad de las capas compactadas

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

efectuando la corrección previa por partículas de agregado grueso, siempre que ello sea necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo aplicado.

- Tomar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
- Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.
- Vigilar la ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución de obras de sub-base y bases.

Calidad de los agregados

De cada procedencia de los agregados y para cualquier volumen previsto se tomarán cuatro (4) muestras y de cada fracción se determinarán los ensayos con las frecuencias que se indican a continuación:

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de Ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Base Granular	Granulometría	MTC E 204	D 422	T 88	7500 m³	Cantera
	Límite Líquido	MTC E 110	D 4318	T 89	750 m³	Cantera
	Índice de Plasticidad	MTC E 111	D 4318	T 89	750 m³	Cantera
	Desgaste Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	2000 m³	Cantera
	Equivalente de Arena	MTC E 114	D 2419	T 176	2000 m³	Cantera
	Sales Solubles	MTC E 219	D 1888		2000 m³	Cantera
	CBR	MTC E 132	D 1883	T 193	2000 m³	Cantera
	Partículas Fracturadas	MTC E 210	D 5821		2000 m³	Cantera
	Partículas Chatas y Alargadas	MTC E 221	D 4791		2000 m³	Cantera
	Pérdida en Sulfato de Sodio / Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	2000 m³	Cantera
	Densidad – Humedad	MTC E 115	D 1557	T 180	750 m³	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	D 1556 D 2922	T 191 T 238	250 m²	Pista

METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición será en metro cuadrado (M2) de superficie tratada.

CONDICIONES DE PAGO:

El precio unitario metros cuadrados (M2) incluye la mano de obra, materiales y equipo necesarios para la ejecución del trabajo. El pago se realizará de acuerdo al avance del trabajo.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

02.04 EXCAVACION A MANUAL EN TERRENO COMPACTADO PARA SARDINEL Y VEREDA:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la excavación necesaria donde se construirán los sardineles de concreto, de acuerdo con las presentes especificaciones y en conformidad con el desnivel del terreno indicado en los planos respectivos, incluirá el volumen de elementos sueltos o dispersos que hubiera o fuera necesario recoger dentro de los límites del terreno según las necesidades del trabajo.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

La excavación de sardineles para pistas y veredas se realizará manualmente según lo estipulado en los planos del proyecto, hasta una cota ligeramente superior que el nivel inferior de la subrasante, de tal manera que, al preparar y compactar estas capas, se alcance el nivel requerido.

Por otro lado, al igual que en otras partidas anteriores, se hace hincapié en la necesidad que este trabajo sea realizado con el mayor cuidado a fin de no afectar posibles redes de agua, *alcantarillado, energía eléctrica, telefonía. Entendiendo que esta* actividad conjuntamente con la de perfilado y compactación de la subrasante requieren del mayor cuidado en su ejecución por parte del Contratista, puesto que podrían afectar las redes existentes por la naturaleza propia de los trabajos y/o por la ubicación superficial que pudieran haberse instalado éstas, trasgrediendo lo normado; es importante la actuación preventiva del Contratista, mediante la constatación in-situ de las profundidades de la instalaciones de las redes de servicio de telefonía, cable, fibra óptica, líneas de alta, media y baja tensión, agua y alcantarillado, debidamente coordinados con las empresas concesionarias correspondientes. Queda sobre entendido que toda sobre excavación que haga el Contratista correrá por su cuenta y la Supervisión podrá hasta suspenderla si lo estima necesario. Todos los materiales provenientes del corte del terreno que sean utilizables y necesarios para las labores de relleno según los planos y especificaciones o a juicio de la Supervisión, se deberán utilizar en ellos, debiéndose colocar temporalmente y protegido (con mantas para evitar dispersión y polvo) en las zonas aprobadas por la Supervisión. El Contratista no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos del Contrato sin autorización previa de la Supervisión.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El Supervisor deberá aprobar los niveles de excavación a alcanzar, así como sus dimensiones según los requerimientos de los planos y/o detalles.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineal (M) de material excavado, verificado y aprobado por el Supervisor. Para tal efecto se calcularán las áreas extremas o el área a pavimentar. Por tratarse de una obra a suma alzada en el que el metrado que figura en el presupuesto es referencial, el metrado se calculará como un porcentaje de aquel previsto en el presupuesto. El porcentaje a aplicar se determinará por comparación del avance del trabajo ejecutado respecto del total que se requiere ejecutar.

CONDICIONES DE PAGO:

El Pago se efectuará al precio unitario del Presupuesto por metro lineal (M) aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de *obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios* para la ejecución de la partida.

02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQ. 15M3, D=10km:

DESCRIPCIÓN:

Deberá considerarse la descripción, proceso constructivo, medición y pago del ítem 01.05.04. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQ. 15M3, D=10km.

02.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS Y RAMPAS.

DESCRIPCIÓN:

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Características

Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m² como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Preparación y colocación

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y construidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la obra.

La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99

Desencofrado

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la supervisión.

En casos especiales la supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión

Materiales

Para el encofrado se utilizará madera tornillo que cumpla con los requisitos antes señalados y que sean aprobados previamente por la supervisión.

CALIDAD DE MATERIALES:

Para el encofrado se utilizará madera tornillo que cumpla con los requisitos antes señalados y que sean aprobados previamente por la supervisión.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

La Supervisión verificará previamente al vaciado del concreto las dimensiones, verticalidad y los elementos de

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

fijación de los encofrados, así como el estado de los materiales de estos a fin de prevenir que se abran las formas durante el vaciado.

La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción los trabajos correspondientes a esta partida.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de esta partida será por metro cuadrado (M2).

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cuadrado (M2) de encofrado y desencofrado ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

02.07 CONCRETO PREMEZCLADO F´C=175 kg/cm2 EN VEREDAS, RAMPA Y MARTILLO INCL. BRUÑADO.

DESCRIPCIÓN:

Los pisos de las veredas, rampas y martillos serán de concreto premezclado f'c =175 Kg. /cm2, serán construidos de acuerdo a la sección indicada en los planos. Se utilizará Cemento Portland Tipo I.

El concreto deberá cumplir con la Norma del RNE E-060. En todo caso, el concreto deberá ser transportado al lugar de la colocación tan pronto como sea posible, utilizándose métodos que impidan o prevengan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

La ejecución de esta partida involucra la construcción de veredas de 0.10m. de espesor de concreto premezclado vibrado, la cual una vez terminada deberá presentar una superficie uniforme, nivelada y ligeramente rugosa. La inclinación de las veredas hacia la pista deberá ser de 2 a 4%, para permitir la evacuación de aguas pluviales.

Este trabajo consiste en la construcción sobre subrasante, y base preparada y aceptada previamente, de la losa de vereda de concreto, de acuerdo con los planos, incluyendo el suministro del concreto estructural, y el manejo,

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

colocación, compactación, acabado, curado y protección del concreto de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical, espesores y secciones típicas, dentro de las medidas y tolerancias estipuladas, de conformidad con estas Especificaciones, Disposiciones Especiales y/o planos de este proyecto.

Vaciado

Antes de vaciar el concreto, eliminará a todo deshecho del espacio que va a ser ocupado por el concreto. Bajo ninguna circunstancia se depositará el concreto que haya endurecido parcialmente, el concreto será vaciado en las formas tanto como sea prácticamente posible en su posición final, para evitar un nuevo manipuleo.

El concreto será vaciado continuamente o en capas de tal espesor que ningún concreto sea vaciado sobre otro que haya endurecido suficientemente como para dar lugar a la formación de juntas y planos débiles dentro de la sección.

Si una sección no puede ser llenada continuamente las juntas de la construcción pueden localizarse en puntos aprobados por el Supervisor. Tales juntas se harán en conformidad con las disposiciones que se dan aquí más adelante.

Consolidación

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración.

El concreto debe ser trabajado hasta lograr la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de las bolsas de aire incluido, de agregados gruesos o de grumos contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

La consolidación deberá realizarse por medio de vibradores a sumersión accionado y electrónicamente o neumáticamente donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberán usarse vibradores aplicados en los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido, socorridos donde sea posible por vibradores de inmersión.

En las vibraciones de cada estrato de concreto fresco el vibrado debe operar en posición casi vertical; la inmersión del vibrado será tal que permita penetrar y vibrar el espesor

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

total del estrato y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración no afecte el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Acabado superficial

La parte expuesta será revestida con un mortero de acabado de cemento-arena fina en la proporción 1:2. La superficie de acabado se asentará primero con paleta de madera se terminará con plancha de metal, a fin de obtener un acabado parejo. Será conveniente dejar con cierta aspereza el piso.

Bruñado

Las bruñas se ejecutan inmediatamente de haber terminado el acabado de las veredas. El revestimiento o la superficie terminada se dividirá en paños de 1.0m de lado con bruña y estas serán de 1 cm y 2 cm de profundidad por 1 cm de espesor. Los bordes de las veredas se rematarán con bruña de canto.

CALIDAD DE MATERIALES:

Cemento

El cemento a utilizarse será el Portland tipo V que cumpla con las normas de ASTM-C 150. Normalmente éste cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg. (94 Lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de +- 1% del peso indicado.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú. En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo. Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM-C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos; además se tendrá en cuenta las normas ASTM-D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

El agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5 % del material que pase por tamiz 200. (Serie U.S.) En caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.
- La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices Nro. 50 y Nro. 100, una deficiencia de éstas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas se separen y salgan a la superficie.
- El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3 % en
- peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente. No debe haber menos del 15 % de agregado fino que pase por la malla Nro. 50, ni 5 % que pase por la malla N° 100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto. La materia orgánica se controlará por el método ASTMC 40 y el fino por ASTMC 17.

Los agregados gruesos (piedra chancada) deberán cumplir con lo siguiente:

- El agregado grueso debe ser piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1 % en peso, en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.
- El Ingeniero Supervisor tomará las correspondientes muestras para someter los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio y sulfato de magnesio y ensayo de ASTMC 33.
- El tamaño máximo de los agregados será pasante por el tamiz de 1" para el concreto armado.
- En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado, siempre que se obtenga gran

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

trabajabilidad y se cumpla con el "SLUMP" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga, sea la indicada en planos.

- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los ¾ de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.
- Estas limitaciones pueden ser obviadas si a criterio del Supervisor, la trabajabilidad y los procedimientos de compactación, permiten colocar el concreto sin formación de vacíos o cangrejeras y con la resistencia de diseño.
- En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.

Agua

El agua a emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos.

Se utilizará aguas no potables sólo si:

- Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.
- La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- Los cubos de prueba de morteros preparados con agua no potable y ensayada de acuerdo a la norma ASTM C109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90 % de la de muestras similares preparadas con agua potable.

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

Aditivos

Se permitirá el uso de Aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc. siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos; se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, controlándose la fecha de expiración del mismo, no pudiendo usarse los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deben protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El supervisor deberá verificar la calidad del concreto premezclado ensayando muestras del mismo de acuerdo con los requisitos indicados en el Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual. Los ensayos realizados al concreto premezclado en la obra, como la preparación de probetas, el registro de temperaturas del concreto fresco mientras se preparan las probetas para los ensayos de resistencia, y el ensayo de asentamiento del concreto (slump) deben ser realizados por técnicos calificados en

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

ensayos de campo; y a su vez, todos los ensayos de laboratorio deben ser realizados por laboratorios calificados. Resultan aplicables todos los controles y criterios de aceptación definidos en el capítulo 5: Calidad Del Concreto, Mezclado Y Colocación, del Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual.

Al arribar a obra el concreto debe dosificarse de manera tal que proporcione una resistencia promedio a la compresión, f'c, que cumpla con lo siguiente:

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO HAY DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c ≤ 35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-2): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr = f'c + 2,33 Ss - 3,5 (5-2)
f'c >35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-3): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr =0,90 f'c + 2,33 Ss (5-3)

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO NO HAY DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA.

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c <21	f'cr = f'c + 7,0
21 ≤ f'c ≤ 35	f'cr = f'c + 8,5
f'c >35	f'cr = 1,1 f'c + 5,0

El concreto premezclado también deberá satisfacer los criterios de durabilidad expuestos en el Reglamento Nacional de Edificaciones, en su capítulo 4: Requisitos De Durabilidad; y debe producirse de manera que se minimice la frecuencia de resultados de resistencia inferiores a f'c. La resistencia mínima del concreto estructural, f'c, diseñado y construido de acuerdo con esta Norma no debe ser inferior a 17 MPa.

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas hechas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c.

Frecuencia de Ensayos

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 50 m3 de concreto, ni menos de una vez por cada 300 m2 de

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

superficie de losas o muros. No deberá tomarse menos de una muestra de ensayo por cada cinco camiones cuando se trate de concreto premezclado.

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos requerida en el párrafo anterior proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada clase dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada una cuando se empleen menos de cinco tandas.

Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas confeccionadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c

Materiales

- Concreto Premezclado F'c=175 Kg/Cm2 Con Cemento Tipo I.

Equipos

- Herramientas Manuales
- Vibrador De Concreto 4 Hp 2.4".

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo será medido por metro cuadrado (M2) de concreto vaciado.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago por este concepto será por la cantidad de metros cuadrados (M2) de concreto vaciado y serán pagados al precio unitario del contrato, dicho pago constituirá compensación total por todos los gastos de equipos, mano de obra, materiales e imprevistos que ocasione la ejecución de esta partida.

02.08 CONCRETO PREMEZCLADO f'c= 175 Kg/Cm2 PARA SARDINEL DE VEREDA, MARTILLO:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida contiene las especificaciones técnicas de Construcción del Sardinel y martillo para los juegos inclusivos de Concreto Premezclado tipo I, construido directamente sobre la Base, ajustándose a los espesores, secciones transversales, alineamientos y pendientes establecidas en los planos.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

La ejecución de esta partida involucra la construcción de sardinel. de altura de concreto premezclado vibrado.

Este trabajo consiste en la construcción sobre base preparada y aceptada previamente, de la losa de vereda de concreto, de acuerdo con los planos, incluyendo el suministro del concreto estructural, y el manejo, colocación, compactación, acabado, curado y protección del concreto de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical, espesores y secciones típicas, dentro de las medidas y tolerancias estipuladas, de conformidad con estas Especificaciones, Disposiciones Especiales y/o planos de este proyecto.

Vaciado

Antes de vaciar el concreto, eliminará a todo deshecho del espacio que va a ser ocupado por el concreto. Bajo ninguna circunstancia se depositará el concreto que haya endurecido parcialmente, el concreto será vaciado en las formas tanto como sea prácticamente posible en su posición final, para evitar un nuevo manipuleo.

El concreto será vaciado continuamente o en capas de tal espesor que ningún concreto sea vaciado sobre otro que haya endurecido suficientemente como para dar lugar a la formación de juntas y planos débiles dentro de la sección.

Si una sección no puede ser llenada continuamente las juntas de la construcción pueden localizarse en puntos aprobados por el Supervisor. Tales juntas se harán en conformidad con las disposiciones que se dan aquí más adelante.

Consolidación

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración.

El concreto debe ser trabajado hasta lograr la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de las bolsas de aire incluido, de agregados gruesos o de grumos contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

La consolidación deberá realizarse por medio de vibradores a sumersión accionado y electrónicamente o neumáticamente donde no sea posible realizar el vibrado

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

por inmersión, deberán usarse vibradores aplicados en los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido, socorridos donde sea posible por vibradores de inmersión.

En las vibraciones de cada estrato de concreto fresco el vibrado debe operar en posición casi vertical; la inmersión del vibrado será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del estrato y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración no afecte el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

CALIDAD DE MATERIALES:

Cemento

El cemento a utilizarse será el Portland tipo I que cumpla con las normas de ASTM-C 150. Normalmente éste cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg. (94 Lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de +- 1% del peso indicado.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú. En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo. Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM-C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos; además se tendrá en cuenta las normas ASTM-D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

El agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5 % del material que pase por tamiz 200. (Serie U.S.) En caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD - UNIDAD EJECUTORA
V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.

- La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices Nro. 50 y Nro. 100, una deficiencia de éstas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas se separen y salgan a la superficie.
- El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3 % en
- peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente. No debe haber menos del 15 % de agregado fino que pase por la malla Nro. 50, ni 5 % que pase por la malla N° 100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto. La materia orgánica se controlará por el método ASTMC 40 y el fino por ASTMC 17.

Los agregados gruesos (piedra chancada) deberán cumplir con lo siguiente:

- El agregado grueso debe ser piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1 % en peso, en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.
- El Ingeniero Supervisor tomará las correspondientes muestras para someter los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio y sulfato de magnesio y ensayo de ASTMC 33.
- El tamaño máximo de los agregados será pasante por el tamiz de 1" para el concreto armado.
- En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumpla con el "SLUMP" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga, sea la indicada en planos.
- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los ¾ de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.

- Estas limitaciones pueden ser obviadas si a criterio del Supervisor, la trabajabilidad y los procedimientos de compactación, permiten colocar el concreto sin formación de vacíos o cangrejeras y con la resistencia de diseño.
- En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.

Agua

El agua a emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos.

Se utilizará aguas no potables sólo si:

- Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.
- La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- Los cubos de prueba de morteros preparados con agua no potable y ensayada de acuerdo a la norma ASTM C109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90 % de la de muestras similares preparadas con agua potable.

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

no cumplan con los requisitos anteriores.

Aditivos

Se permitirá el uso de Aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc. siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos; se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, controlándose la fecha de expiración del mismo, no pudiendo usarse los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deben protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El supervisor deberá verificar la calidad del concreto premezclado ensayando muestras del mismo de acuerdo con los requisitos indicados en el Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual. Los ensayos realizados al concreto premezclado en la obra, como la preparación de probetas, el registro de temperaturas del concreto fresco mientras se preparan las probetas para los ensayos de resistencia, y el ensayo de asentamiento del concreto (slump) deben ser realizados por técnicos calificados en ensayos de campo; y a su vez, todos los ensayos de laboratorio deben ser realizados por laboratorios calificados. Resultan aplicables todos los controles y criterios de aceptación definidos en el capítulo 5: Calidad Del

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Concreto, Mezclado Y Colocación, del Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual.

Al arribar a obra el concreto debe dosificarse de manera tal que proporcione una resistencia promedio a la compresión, f'c, que cumpla con lo siguiente:

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO HAY DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c ≤ 35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-2): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr = f'c + 2,33 Ss - 3,5 (5-2)
f'c >35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-3): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr =0,90 f'c + 2,33 Ss (5-3)

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO NO HAY DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA.

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c <21	$f'cr = f'c + 7,0$
21 ≤ f'c ≤ 35	$f'cr = f'c + 8,5$
f'c >35	$f'cr = 1,1\,f'c + 5,0$

El concreto premezclado también deberá satisfacer los criterios de durabilidad expuestos en el Reglamento Nacional de Edificaciones, en su capítulo 4: Requisitos De Durabilidad; y debe producirse de manera que se minimice la frecuencia de resultados de resistencia inferiores a f'c. La resistencia mínima del concreto estructural, f'c, diseñado y construido de acuerdo con esta Norma no debe ser inferior a 17 MPa.

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas hechas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c.

Frecuencia de Ensayos

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 50 m3 de concreto, ni menos de una vez por cada 300 m2 de superficie de losas o muros. No deberá tomarse menos de una muestra de ensayo por cada cinco camiones cuando se trate de concreto premezclado.

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos requerida en el párrafo anterior proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada clase dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada una cuando se empleen menos de cinco tandas.

Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas confeccionadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (M) de sardinel de vereda de concreto premezclado correctamente ejecutado; su cuantificación será efectuada de acuerdo a su longitud, según lo indicado en los planos y aprobados por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro lineal (M) de sardinel de juegos inclusivos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

02.09 CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO:

DESCRIPCIÓN:

El curado consiste en el mantenimiento de contenidos de humedad y de temperaturas satisfactorios en el concreto durante un periodo definido inmediatamente después de la colocación y acabado, con el propósito que se desarrollen las propiedades deseadas.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Esta partida consiste en el curado de la estructura del pavimento con un aditivo curador por medio de un pulverizador que al aplicarse sobre el concreto fresco se adhiere a la superficie de éste (concreto), formando una película impermeable al agua y al aire, evitando la evaporación del agua de la mezcla y el secado prematuro del concreto por efectos del sol y/o viento.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

CALIDAD DE MATERIALES:

El curador a emplear aditivo curador, una vez aplicado sobre la superficie formará una película plástica o sello protector impermeable, flexible y resistente que impedirá que el agua de hidratación del concreto se evapore violentamente.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El supervisor deberá verificar la calidad de la superficie del concreto terminado y endurecido que tendrá una superficie libre de rajaduras y/o grietas.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (M2) de superficie curada de concreto; su cuantificación será efectuada de acuerdo al ancho de pavimento por su longitud, según lo indicado en los planos y aprobados por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cuadrado (M2) de superficie curada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

02.10 JUNTA DE DILATACIÓN ASFALTICA E= 1" PARA VEREDA:

DESCRIPCIÓN:

Se empleará juntas de construcción cada 4.00 ml aproximadamente, de acuerdo a lo especificado en los planos y por razones estructurales y de vaciado, limpiar esta zona para sellar con una mezcla de arena gruesa y asfalto MC – 30 en toda su longitud para rellenar el volumen generado y haciendo impermeable.

Materiales

Asfalto Liquido MC-30

Arena Gruesa

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Limpieza.

Las juntas que contengan restos de sellos antiguos o materias extrañas, deberán limpiarse completa y cuidadosamente en toda su profundidad. Para ello se deberán utilizar sierras, herramientas manuales u otros

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

equipos adecuados que permitan remover el sello o relleno antiguo sin afectar al hormigón. No deberá utilizarse barretas, chuzos, equipos neumáticos de percusión u otras herramientas o elementos destinados a picar la junta o que puedan soltar o desprender trozos de hormigón.

Imprimación.

Especial cuidado se debe dar a la imprimación, en los casos que esta se especifique, de modo de producir una perfecta adherencia entre el sellante y las paredes de las juntas o grietas. Las paredes de las juntas y grietas deberán imprimarse con emulsión asfáltica diluida. Se utilizarán asfalto liquido MC 30.

No se deberá imprimar una longitud mayor que aquélla que pueda sellarse en la jornada de trabajo.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de la siguiente partida se realizará por metro lineal (M).

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará por metro lineal (M), y se multiplicará por su costo unitario. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de Obra, equipos y herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

03. AREAS RECREATIVAS.

03.01. EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO NORMAL.

DESCRIPCIÓN:

Comprende el retiro y traslado dentro de la obra, en los lugares desde donde se efectuará la eliminación de excedentes, de todos los materiales existentes dentro del área y en las profundidades especificadas por el proyecto, con la finalidad de alcanzar el nivel de la subrasante, en los sectores de cisterna. Se incluye en esta partida no solo el trabajo a realizar en materiales tipo suelo, sino también el trabajo a realizar en el material trozado producto de las demoliciones.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

El corte se efectuará manualmente hasta una cota ligeramente mayor que el nivel inferior de la subrasante indicada, de tal manera que, al preparar y compactar esta

capa, se llegue hasta el nivel inferior de la subrasante.
Entendiendo que esta actividad conjuntamente con la de conformación y compactación de la subrasante requieren del mayor cuidado en su ejecución por parte del contratista, puesto que podrían afectar las redes existentes por la naturaleza propia de los trabajos y/o por la ubicación superficial que pudieran haberse instalado éstas, trasgrediendo lo normado; es importante la actuación preventiva del contratista, mediante la constatación in-situ de las profundidades de la instalaciones de las redes de servicio de telefonía, cable, fibra óptica, líneas de alta, media y baja tensión, agua y alcantarillado, debidamente coordinados con las empresas concesionarias correspondientes.

MÉTODO DE MEDICIÓN:
El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado, verificado y aprobado por el Supervisor. Para tal efecto se calcularán los volúmenes excavados teniendo en cuenta el método de áreas extremas ó el área a pavimentar y la profundidad de excavación respectiva hasta el nivel de la subrasante.

MÉTODO DE CONTROL:
El Supervisor deberá aprobar los ejes de los alineamientos y los niveles de subrasante excavadas, así como sus dimensiones según los requerimientos de los planos y/o detalles.

CONDICIONES DE PAGO:
El Pago se efectuará al precio unitario del Presupuesto por metro cúbico (m3) aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

03.02. CONFORMACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA AREA DE JUEGO INCLUSIVOS:

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

DESCRIPCIÓN:
Este trabajo se realiza luego de ejecutada la excavación a nivel de subrasante. Consiste en la conformación y

compactación de la superficie a nivel de la subrasante del terreno de fundación, con el objeto de obtener una superficie uniforme y estable que sirva de soporte a la estructura del pavimento de calzada, de bermas para estacionamiento, de veredas y rampas o juegos recreacionales. En el caso en el que esta actividad esté referida a áreas en los que se aprovechará un pavimento existente, entonces la partida estará referida al trabajo de limpiar la superficie del pavimento existente a efectos de recibir la base, y re compactarla, si ello fuera pertinente.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

El proceso constructivo de esta partida, en lo que se refiere a superficies constituidas por suelo, contempla el escarificado y nivelado del material de la subrasante (terreno de fundación) en un espesor máximo de 0.10 m, mediante el empleo de la cuchilla de la motoniveladora, en el caso de que la geometría así lo permita, o mediante equipo menor e inclusive manualmente empleando rastrillos, regándose uniformemente para que luego, con el paso de los rodillos liso vibratorio autopropulsados se compacte hasta alcanzar el 95% de la M.D.S. del proctor modificado para el caso de calzadas y 90% para el caso de bermas para estacionamiento, de veredas, andenes o estares.

Se logrará con ello una superficie uniforme y resistente, lista para recibir las capas superiores del pavimento.

Equipos:

- Herramientas Manuales
- Compactadora Vibratoria Tipo Plancha 7Hp

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Se controlará que los niveles de la subrasante conformada y compactada en la etapa de construcción estén de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Asimismo, se deberá verificar la uniformidad del contenido de humedad del suelo, a todo lo largo y ancho de la plataforma, efectuándose controles de laboratorio en forma conjunta con los ensayos de compactación. La capa deberá ser compactada hasta una densidad igual o superior al 95% de la Máxima Densidad obtenida en el

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

ensayo del Proctor Modificado. El contenido de humedad verificado en campo deberá estar en el rango de +/- 3% de la Humedad Optima obtenida en el laboratorio.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de conformación y compactación del nivel de corte de la subrasante será medido en metros cuadrados (M2) aprobados por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metros cuadrados (M2) aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

03.03. BASE GRANULAR E = 0.10M, C/ EQUIPO PARA JUEGOS INCLUSIVOS.

Consistirá de una capa de material granular, compuesta de grava y/o piedra fracturada en forma natural o artificial, materiales finos y piedra triturada, colocándose en capas de 10 cm; construida sobre una superficie debidamente preparada y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos. Específicamente la aplicación de esta partida corresponde a los sectores de las calzadas.

Se denomina base a la capa de material seleccionado que se coloca sobre la subrasante y cumple las siguientes *funciones:*

- Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.
- Servir de dren para eliminar rápidamente el agua proveniente de la carpeta e interrumpir la ascensión capilar del agua que proviene de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la subrasante debido a cambios volumétricos.
- Servir de capa de drenaje al pavimento.
- Controlar o eliminar en lo posible cambios de volumen, elasticidad y plasticidad perjudiciales que pudiera tener el material de la subrasante.
- Controlar la ascensión capilar del agua proveniente de las napas freáticas cercanas protegiendo así al

KEYNER LIDMER PENALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

pavimento contra los hinchamientos.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Preparación de la superficie existente

El Supervisor sólo autorizará la colocación de material de base granular cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la densidad y las cotas indicadas o definidas por el Supervisor. Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en las especificaciones respectivas, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, el Contratista hará las correcciones necesarias a satisfacción del Supervisor.

Tramo de Prueba

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista emprenderá una fase de ejecución de tramos de prueba para verificar el estado y comportamiento de los equipos y determinar, en secciones de ensayo, el método definitivo de preparación, transporte, colocación y compactación de los materiales, de manera que se cumplan los requisitos de cada especificación.

Para tal efecto, construirá uno o varios tramos de prueba de ancho y longitud definidos de acuerdo con el Supervisor y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

El Supervisor tomará muestras de la capa en cada caso y las ensayará para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indiquen que la base granular o estabilizada no se ajusta a dichas condiciones, el Contratista deberá efectuar inmediatamente las correcciones requeridas a los sistemas de preparación, extensión y compactación, hasta que ellos resulten satisfactorios para el Supervisor, debiendo repetirse los tramos de prueba cuantas veces sea necesario.

Bajo estas condiciones, si el tramo de prueba defectuoso ha sido efectuado sobre un sector de la carretera proyectada, todo el material colocado será totalmente removido y transportado al lugar al lugar de disposición final de materiales excedentes, según lo indique el Supervisor a costo del Contratista.

Transporte y colocación de material

El Contratista deberá transportar y verter el material, de tal

UNIDAD EJECUTORA V°B° MTB - SGASI

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente.

Cualquier contaminación que se presentare, deberá ser subsanada antes de proseguir el trabajo. La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1500 m) de las operaciones de mezcla, conformación y compactación del material.

Extensión y mezcla del material

Para Vías de Primer Orden la base granular será extendida con terminadora mecánica, no permitiéndose el uso de motoniveladora.

Para vías distintas a las de Primer Orden, el material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si la base se va a construir mediante combinación de varios materiales, éstos se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se combinarán para lograr su homogeneidad.

En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique a la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Este, después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en el *tramo de prueba*.

Compactación

Una vez que el material de la base tenga la humedad apropiada, se conformará y compactará con el equipo aprobado por el Supervisor, hasta alcanzar la densidad especificada.

Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD – MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA – V°B°

UNIDAD EJECUTORA – V°B° – MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

No se extenderá ninguna capa de material de base mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se ejecutará la base granular en momentos en que haya lluvia o fundado temor de que ella ocurra, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2°C).

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación. Los residuos generados por esta y las dos actividades mencionadas anteriormente, deben ser colocados en lugares de disposición de desechos adecuados especialmente para este tipo de residuos.

Apertura al tránsito

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tránsito que necesariamente deba pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren ahuellamientos sobre la superficie. El Contratista deberá responder por los daños producidos por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del *Supervisor*.

Conservación

Si después de aceptada la base granular, el Contratista demora por cualquier motivo la construcción de la capa inmediatamente superior, deberá reparar, a su costo, todos los daños en la base y restablecer el mismo estado en que se aceptó.

CALIDAD DE MATERIALES:

Los agregados para la construcción de la base granular deberán satisfacer los requisitos indicados a continuación:

Para la construcción de bases granulares, los materiales serán agregados naturales procedentes de canteras clasificados y aprobados por el Supervisor o podrán provenir de la trituración de rocas y gravas, o podrán estar

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

constituidos por una mezcla de productos de ambas procedencias. Los materiales para base granular solo provendrán de canteras autorizadas y será obligatorio el empleo de un agregado que contenga una fracción producto de trituración mecánica.

En ambos casos, las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material. Los requisitos de calidad que deben cumplir los diferentes materiales y los requisitos granulométricos se presentan en la especificación respectiva.

Para el traslado del material para conformar subbases y bases al lugar de obra, se deberá humedecer adecuadamente los materiales y cubrirlos con una lona para evitar emisiones de material particulado, a fin de evitar que afecte a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

Los montículos de material almacenados temporalmente en las canteras y plantas se cubrirán

con lonas impermeables, para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera y a cuerpos de agua cercanos y protegerlos de excesiva humedad cuando llueve.

Además, deberán ajustarse a las siguientes especificaciones de calidad:

Granulometría

La composición final de la mezcla de agregados presentará una granulometría continua y bien graduada (sin inflexiones notables) según una fórmula de trabajo de dosificación aprobada por el Supervisor y según uno de los requisitos granulométricos que se indican. Para las zonas con altitud de 3000 msnm se deberá seleccionar la gradación "A".

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Requerimientos Granulométricos para Base Granular

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm (2")	100	100	---	---
25 mm (1")	---	75 – 95	100	100
9.5 mm (3/8")	30 – 65	40 – 75	50 – 85	60 – 100
4.75 mm (Nº 4)	25 – 55	30 – 60	35 – 65	50 – 85
2.0 mm (Nº 10)	15 – 40	20 – 45	25 – 50	40 – 70
4.25 µm (Nº 40)	8 – 20	15 – 30	15 – 30	25 – 45
75 µm (Nº 200)	2 – 8	5 – 15	5 -15	8 – 15

Fuente: ASTM D 1241

El material de Base Granular deberá cumplir además con las siguientes características físico- mecánicas y químicas que a continuación se indican:

Valor Relativo de Soporte, CBR (1)	Tráfico Ligero y Medio	Mín 80%
	Tráfico Pesado	Mín 100%

La franja por utilizar será la establecida en los documentos del *proyecto o la determinada por el Supervisor.*
Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por
la presente especificación, el material que produzca el Contratista deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme, sensiblemente paralela a los límites de la franja por utilizar, s in saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente o viceversa.

Agregado Grueso

Se denominará así a los materiales retenidos en la Malla N° 4, los que consistirán de partículas pétreas durables y trituradas capaces de soportar los efectos de manipuleo, extendido y compactación sin producción de finos contaminantes. Deberán cumplir las siguientes características:

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Ensayo	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimientos	
				Altitud	
				< Menor de 3000 msnm	> 3000 msnm
Partículas con una cara fracturada	MTC E 210	D 5821		80% min.	80% min.
Partículas con dos caras fracturadas	MTC E 210	D 5821		40% min.	50% min.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	40% máx	40% max
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791		15% máx.	15% máx.
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1888		0.5% máx.	0.5% máx.
Pérdida con Sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104	-.-	12% máx.
Pérdida con Sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	-.-	18% máx.

Agregado Fino

Se denominará así a los materiales pasantes la Malla N° 4 que podrán provenir de fuentes naturales o de procesos de trituración o combinación de ambos.

Ensayo	Norma	Requerimientos	
		< 3 000 m.s.n.m.	> 3 000 m.s.n.m
Índice Plástico	MTC E 111	4% máx	2% máx
Equivalente de arena	MTC E 114	35% mín	45% mín
Sales solubles totales	MTC E 219	0,55% máx	0,5% máx
Índice de durabilidad	MTC E 214	35% mín	35% mín

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.
- Comprobar que los materiales cumplen con los requisitos de calidad exigidos.
- Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba en el caso de sub-base y bases granulares o estabilizadas.
- Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.
- Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas de agregado grueso, siempre que ello sea necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo aplicado.
- Tomar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
- Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

- Vigilar la ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución de obras de sub-base y bases.

Calidad de los agregados

De cada procedencia de los agregados y para cualquier volumen previsto se tomarán cuatro (4) muestras y de cada fracción se determinarán los ensayos con las frecuencias que se indican a continuación:

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de Ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Base Granular	Granulometría	MTC E 204	D 422	T 88	7500 m³	Cantera
	Límite Líquido	MTC E 110	D 4318	T 89	750 m³	Cantera
	Indice de Plasticidad	MTC E 111	D 4318	T 89	750 m³	Cantera
	Desgaste Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	2000 m³	Cantera
	Equivalente de Arena	MTC E 114	D 2419	T 176	2000 m³	Cantera
	Sales Solubles	MTC E 219	D 1888		2000 m³	Cantera
	CBR	MTC E 132	D 1883	T 193	2000 m³	Cantera
	Partículas Fracturadas	MTC E 210	D 5821		2000 m³	Cantera
	Partículas Chatas y Alargadas	MTC E 221	D 4791		2000 m³	Cantera
	Pérdida en Sulfato de Sodio / Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	2000 m³	Cantera
	Densidad – Humedad	MTC E 115	D 1557	T 180	750 m³	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	D 1556 D 2922	T 191 T 238	250 m²	Pista

METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición será en metro cuadrado (M2) de superficie tratada.

CONDICIONES DE PAGO:

El precio unitario metros cuadrados (M2) incluye la mano de obra, materiales y equipo necesarios para la ejecución del trabajo. El pago se realizará de acuerdo al avance del trabajo.

03.04 EXCAVACION A MANUAL EN TERRENO COMPACTADO PARA SARDINEL SUMERGIDO:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la excavación necesaria donde se construirán los sardineles sumergido de concreto, de acuerdo con las presentes especificaciones y en conformidad con el desnivel del terreno indicado en los planos respectivos, incluirá el volumen de elementos sueltos o dispersos que hubiera o fuera necesario recoger dentro de los límites del terreno según las necesidades del trabajo.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

La excavación de sardineles para pistas y veredas se realizará manualmente según lo estipulado en los planos del proyecto, hasta una cota ligeramente superior que el nivel inferior de la subrasante, de tal manera que, al preparar y compactar estas capas, se alcance el nivel requerido.

Por otro lado, al igual que en otras partidas anteriores, se hace hincapié en la necesidad que este trabajo sea realizado con el mayor cuidado a fin de no afectar posibles redes de agua, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía. Entendiendo que esta actividad conjuntamente con la de perfilado y compactación de la subrasante requieren del mayor cuidado en su ejecución por parte del Contratista, puesto que podrían afectar las redes existentes por la naturaleza propia de los trabajos y/o por la ubicación superficial que pudieran haberse instalado éstas, trasgrediendo lo normado; es importante la actuación preventiva del Contratista, mediante la constatación in-situ de las profundidades de la instalaciones de las redes de servicio de *telefonía, cable, fibra óptica, líneas de alta, media y baja tensión*, agua y alcantarillado, debidamente coordinados con las empresas concesionarias correspondientes. Queda sobre entendido que toda sobre excavación que haga el Contratista correrá por su cuenta y la Supervisión podrá hasta suspenderla si lo estima necesario. Todos los materiales provenientes del corte del terreno que sean utilizables y necesarios para las labores de relleno según los planos y especificaciones o a juicio de la Supervisión, se deberán utilizar en ellos, debiéndose colocar temporalmente y protegido (con mantas para evitar dispersión y polvo) en las zonas aprobadas por la Supervisión. El Contratista no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos del Contrato sin autorización previa de la Supervisión.

CALIDAD DE MATERIALES:

No se aplica.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El Supervisor deberá aprobar los niveles de excavación a alcanzar, así como sus dimensiones según los requerimientos de los planos y/o detalles.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineal (M) de material excavado, verificado y aprobado por el Supervisor. Para tal efecto se calcularán las áreas extremas o el área a pavimentar. Por tratarse de una obra a suma alzada en el que el metrado que figura en el presupuesto es referencial, el metrado se calculará como un porcentaje de aquel previsto en el presupuesto. El porcentaje a aplicar se determinará por comparación del

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

avance del trabajo ejecutado respecto del total que se requiere ejecutar.

CONDICIONES DE PAGO:

El Pago se efectuará al precio unitario del Presupuesto por metro lineal (M) aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQ. 15M3, D=10km:

DESCRIPCIÓN:

Deberá considerarse la descripción, proceso constructivo, medición y pago del ítem 01.05.05. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQ. 15M3, D=10km.

03.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN AREA DE JUEGO INCLUSIVO.

DESCRIPCIÓN:

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Características

Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m² como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

Preparación y colocación

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y construidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la obra.

La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

YNER LIDMER
LOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99

Desencofrado

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la supervisión.

En casos especiales la supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión

Materiales

Para el encofrado se utilizará madera tornillo que cumpla con los requisitos antes señalados y que sean aprobados previamente por la supervisión.

CALIDAD DE MATERIALES:

Para el encofrado se utilizará madera tornillo que cumpla con los requisitos antes señalados y que sean aprobados previamente por la supervisión.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

La Supervisión verificará previamente al vaciado del concreto las dimensiones, verticalidad y los elementos de fijación de los encofrados, así como el estado de los materiales de estos a fin de prevenir que se abran las formas durante el vaciado.

La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción los trabajos correspondientes a esta partida.

METODO DE MEDICIÓN:

La medición de esta partida será por metro cuadrado (M2).

CONDICIONES DE PAGO:

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cuadrado (M2) de encofrado y desencofrado ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

03.07 CONCRETO PREMEZCLADO F´C=175 kg/cm2 E=0.10M, EN JUEGOS INFANTILES INCLUSIVOS.

DESCRIPCIÓN:

Los pisos de Los juegos inclusivos serán de concreto premezclado f'c =175 Kg. /cm2, serán construidos de acuerdo a la sección indicada en los planos. Se utilizará Cemento Portland Tipo I.

El concreto deberá cumplir con la Norma del RNE E-060. En todo caso, el concreto deberá ser transportado al lugar de la colocación tan pronto como sea posible, utilizándose métodos que impidan o prevengan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

La ejecución de esta partida involucra la construcción de veredas de 0.10m. de espesor de concreto premezclado vibrado, la cual una vez terminada deberá presentar una superficie uniforme, nivelada y ligeramente rugosa. La inclinación de las veredas hacia la pista deberá ser de 2 a 4%, para permitir la evacuación de aguas pluviales.

Este trabajo consiste en la construcción sobre subrasante, y base preparada y aceptada previamente, de la losa de vereda de concreto, de acuerdo con los planos, incluyendo el suministro del concreto estructural, y el manejo, colocación, compactación, acabado, curado y protección del concreto de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical, espesores y secciones típicas, dentro de las medidas y tolerancias estipuladas, de conformidad con estas Especificaciones, Disposiciones Especiales y/o planos de este proyecto.

Vaciado

Antes de vaciar el concreto, eliminará a todo deshecho del

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

espacio que va a ser ocupado por el concreto. Bajo ninguna circunstancia se depositará el concreto que haya endurecido parcialmente, el concreto será vaciado en las formas tanto como sea prácticamente posible en su posición final, para evitar un nuevo manipuleo.

El concreto será vaciado continuamente o en capas de tal espesor que ningún concreto sea vaciado sobre otro que haya endurecido suficientemente como para dar lugar a la formación de juntas y planos débiles dentro de la sección.

Si una sección no puede ser llenada continuamente las juntas de la construcción pueden localizarse en puntos aprobados por el Supervisor. Tales juntas se harán en conformidad con las disposiciones que se dan aquí más adelante.

Consolidación

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración.

El concreto debe ser trabajado hasta lograr la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de las bolsas de aire incluido, de agregados gruesos o de grumos contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

La consolidación deberá realizarse por medio de vibradores a sumersión accionado y electrónicamente o neumáticamente donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberán usarse vibradores aplicados en los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido, socorridos donde sea posible por vibradores de inmersión.

En las vibraciones de cada estrato de concreto fresco el vibrado debe operar en posición casi vertical; la inmersión del vibrado será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del estrato y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración no afecte el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Acabado superficial

La parte expuesta será revestida con un mortero de acabado de cemento-arena fina en la proporción 1:2. La

KEYNER LIDMER
EÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

superficie de acabado se asentará primero con paleta de madera se terminará con plancha de metal, a fin de obtener un acabado parejo. Será conveniente dejar con cierta aspereza el piso.

Bruñado

Las bruñas se ejecutan inmediatamente de haber terminado el acabado de las veredas. El revestimiento o la superficie terminada se dividirá en paños de 1.0m de lado con bruña y estas serán de 1 cm y 2 cm de profundidad por 1 cm de espesor. Los bordes de las veredas se rematarán con bruña de canto.

CALIDAD DE MATERIALES:

Cemento

El cemento a utilizarse será el Portland tipo V que cumpla con las normas de ASTM-C 150. Normalmente éste cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg. (94 Lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de +- 1% del peso indicado.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú. En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo. Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM-C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos; además se tendrá en cuenta las normas ASTM-D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

El agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5 % del material que pase por tamiz 200. (Serie U.S.) En caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

- La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices Nro. 50 y Nro. 100, una deficiencia de éstas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca *afloramiento y las partículas se separen y salgan a la* superficie.
- El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3 % en
- peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente. No debe haber menos del 15 % de agregado fino que pase por la malla Nro. 50, ni 5 % que pase por la malla N° 100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto. La materia orgánica se controlará por el método ASTMC 40 y el fino por ASTMC 17.

Los agregados gruesos (piedra chancada) deberán cumplir con lo siguiente:

- El agregado grueso debe ser piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1 % en peso, en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.
- El Ingeniero Supervisor tomará las correspondientes muestras para someter los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio y sulfato de magnesio y ensayo de ASTMC 33.
- *El tamaño máximo de los agregados será pasante por* el tamiz de 1" para el concreto armado.
- En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumpla con el "SLUMP" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga, sea la indicada en planos.
- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los ¾ de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA - CALLAO V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

barras.

- Estas limitaciones pueden ser obviadas si a criterio del Supervisor, la trabajabilidad y los procedimientos de compactación, permiten colocar el concreto sin formación de vacíos o cangrejeras y con la resistencia de diseño.
- En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.

Agua

El agua a emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos.

Se utilizará aguas no potables sólo si:

- Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.
- La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- Los cubos de prueba de morteros preparados con agua no potable y ensayada de acuerdo a la norma ASTM C109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90 % de la de muestras similares preparadas con agua potable.

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

Aditivos

Se permitirá el uso de Aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc. siempre y cuando sean de calidad reconocida y

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - UGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos; se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, controlándose la fecha de expiración del mismo, no pudiendo usarse los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deben protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El supervisor deberá verificar la calidad del concreto premezclado ensayando muestras del mismo de acuerdo con los requisitos indicados en el Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual. Los ensayos realizados al concreto premezclado en la obra, como la preparación de probetas, el registro de temperaturas del concreto fresco mientras se preparan las probetas para los ensayos de resistencia, y el ensayo de asentamiento del concreto (slump) deben ser realizados por técnicos calificados en ensayos de campo; y a su vez, todos los ensayos de laboratorio deben ser realizados por laboratorios calificados. Resultan aplicables todos los controles y criterios de aceptación definidos en el capítulo 5: Calidad Del Concreto, Mezclado Y Colocación, del Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual.

Al arribar a obra el concreto debe dosificarse de manera tal que proporcione una resistencia promedio a la compresión, f'c, que cumpla con lo siguiente:

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO HAY

UNIDAD EJECUTORA VB° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c ≤ 35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-2): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr = f'c + 2,33 Ss - 3,5 (5-2)
f'c >35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-3): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr =0,90 f'c + 2,33 Ss (5-3)

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO NO HAY DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA.

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c <21	$f'cr = f'c + 7,0$
$21 \le f'c \le 35$	$f'cr = f'c + 8,5$
f'c >35	$f'cr = 1,1\,f'c + 5,0$

El concreto premezclado también deberá satisfacer los criterios de durabilidad expuestos en el Reglamento Nacional de Edificaciones, en su capítulo 4: Requisitos De Durabilidad; y debe producirse de manera que se minimice la frecuencia de resultados de resistencia inferiores a f'c. La resistencia mínima del concreto estructural, f'c, diseñado y construido de acuerdo con esta Norma no debe ser inferior a 17 MPa.

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas hechas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c.

Frecuencia de Ensayos

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 50 m3 de concreto, ni menos de una vez por cada 300 m2 de superficie de losas o muros. No deberá tomarse menos de una muestra de ensayo por cada cinco camiones cuando se trate de concreto premezclado.

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos requerida en el párrafo anterior proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada clase dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada una cuando se empleen menos de cinco tandas.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas confeccionadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c

Materiales

- Concreto Premezclado F'c=175 Kg/Cm2 Con Cemento Tipo I.

Equipos

- Herramientas Manuales
- Vibrador De Concreto 4 Hp 2.4".

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo será medido por metro cuadrado (M2) de concreto vaciado.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago por este concepto será por la cantidad de metros cuadrados (M2) de concreto vaciado y serán pagados al precio unitario del contrato, dicho pago constituirá compensación total por todos los gastos de equipos, mano de obra, materiales e imprevistos que ocasione la ejecución de esta partida.

03.08 CONCRETO PREMEZCLADO f'c= 175 Kg/Cm2 PARA SARDINEL SUMERGIDO:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida contiene las especificaciones técnicas de Construcción del Sardinel sumergido para los juegos inclusivos de Concreto Premezclado tipo I, construido directamente sobre la Base, ajustándose a los espesores, secciones transversales, alineamientos y pendientes establecidas en los planos.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

La ejecución de esta partida involucra la construcción de sardinel. de altura de concreto premezclado vibrado.

Este trabajo consiste en la construcción sobre base preparada y aceptada previamente, de la losa de vereda de concreto, de acuerdo con los planos, incluyendo el suministro del concreto estructural, y el manejo, colocación, compactación, acabado, curado y protección del concreto de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, ajustándose a los alineamientos horizontal

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

y vertical, espesores y secciones típicas, dentro de las medidas y tolerancias estipuladas, de conformidad con estas Especificaciones, Disposiciones Especiales y/o planos de este proyecto.

Vaciado

Antes de vaciar el concreto, eliminará a todo deshecho del espacio que va a ser ocupado por el concreto. Bajo ninguna circunstancia se depositará el concreto que haya endurecido parcialmente, el concreto será vaciado en las formas tanto como sea prácticamente posible en su posición final, para evitar un nuevo manipuleo.

El concreto será vaciado continuamente o en capas de tal espesor que ningún concreto sea vaciado sobre otro que haya endurecido suficientemente como para dar lugar a la formación de juntas y planos débiles dentro de la sección.

Si una sección no puede ser llenada continuamente las juntas de la construcción pueden localizarse en puntos aprobados por el Supervisor. Tales juntas se harán en conformidad con las disposiciones que se dan aquí más adelante.

Consolidación

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración.

El concreto debe ser trabajado hasta lograr la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de las bolsas de aire incluido, de agregados gruesos o de grumos contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

La consolidación deberá realizarse por medio de vibradores a sumersión accionado y electrónicamente o neumáticamente donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberán usarse vibradores aplicados en los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido, socorridos donde sea posible por vibradores de inmersión.

En las vibraciones de cada estrato de concreto fresco el vibrado debe operar en posición casi vertical; la inmersión del vibrado será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del estrato y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración no afecte el concreto que ya está en proceso de

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB GGASC

KEYNER LADMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

CALIDAD DE MATERIALES:

Cemento

El cemento a utilizarse será el Portland tipo I que cumpla con las normas de ASTM-C 150. Normalmente éste cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg. (94 Lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de +- 1% del peso indicado.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú. En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo. Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM-C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos; además se tendrá en cuenta las normas ASTM-D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

El agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5 % del material que pase por tamiz 200. (Serie U.S.) En caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.
- La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices Nro. 50 y Nro. 100, una deficiencia de éstas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas se separen y salgan a la superficie.
- El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3 % en

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB GGASG

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

- peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente. No debe haber menos del 15 % de agregado fino que pase por la malla Nro. 50, ni 5 % que pase por la malla N° 100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto. La materia orgánica se controlará por el método ASTMC 40 y el fino por ASTMC 17.

Los agregados gruesos (piedra chancada) deberán cumplir con lo siguiente:

- El agregado grueso debe ser piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1 % en peso, en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.
- El Ingeniero Supervisor tomará las correspondientes muestras para someter los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio y sulfato de magnesio y ensayo de ASTMC 33.
- El tamaño máximo de los agregados será pasante por el tamiz de 1" para el concreto armado.
- En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumpla con el "SLUMP" o *asentamiento requerido y que la resistencia del concreto* que se obtenga, sea la indicada en planos.
- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los ¾ de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.
- Estas limitaciones pueden ser obviadas si a criterio del Supervisor, la trabajabilidad y los procedimientos de compactación, permiten colocar el concreto sin formación de vacíos o cangrejeras y con la resistencia de diseño.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

- En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.

Agua

El agua a emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos.

Se utilizará aguas no potables sólo si:

- Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.
- La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- Los cubos de prueba de morteros preparados con agua no potable y ensayada de acuerdo a la norma ASTM C109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90 % de la de muestras similares preparadas con agua potable.

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

Aditivos

Se permitirá el uso de Aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc. siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos; se almacenarán los aditivos de acuerdo a las

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

recomendaciones del fabricante, controlándose la fecha de expiración del mismo, no pudiendo usarse los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deben protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El supervisor deberá verificar la calidad del concreto premezclado ensayando muestras del mismo de acuerdo con los requisitos indicados en el Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual. Los ensayos realizados al concreto premezclado en la obra, como la preparación de probetas, el registro de temperaturas del concreto fresco mientras se preparan las probetas para los ensayos de resistencia, y el ensayo de asentamiento del concreto (slump) deben ser realizados por técnicos calificados en ensayos de campo; y a su vez, todos los ensayos de laboratorio deben ser realizados por laboratorios calificados.

Resultan aplicables todos los controles y criterios de aceptación definidos en el capítulo 5: Calidad Del Concreto, Mezclado Y Colocación, del Reglamento Nacional de Edificaciones en su versión actual.

Al arribar a obra el concreto debe dosificarse de manera tal que proporcione una resistencia promedio a la compresión, f'c, que cumpla con lo siguiente:

GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIOMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO HAY DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c ≤ 35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-2): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr = f'c + 2,33 Ss - 3,5 (5-2)
f'c >35	Usar el mayor valor obtenido de las ecuaciones (5-1) y (5-3): f'cr = f'c + 1,34 Ss (5-1) f'cr =0,90 f'c + 2,33 Ss (5-3)

RESISTENCIA PROMEDIO A LA COMPRESIÓN REQUERIDA CUANDO NO HAY DATOS DISPONIBLES PARA ESTABLECER UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA MUESTRA.

Resistencia especificada a la compresión, MPa	Resistencia promedio requerida a la compresión, MPa
f'c <21	$f'cr = f'c + 7,0$
$21 \leq f'c \leq 35$	$f'cr = f'c + 8,5$
f'c >35	$f'cr = 1,1\,f'c + 5,0$

El concreto premezclado también deberá satisfacer los *criterios de durabilidad expuestos en el* Reglamento Nacional de Edificaciones, en su capítulo 4: Requisitos De Durabilidad; y debe producirse de manera que se minimice la frecuencia de resultados de resistencia inferiores a f'c. La resistencia mínima del concreto estructural, f'c, diseñado y construido de acuerdo con esta Norma no debe ser inferior a 17 MPa.

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas hechas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c.

Frecuencia de Ensayos

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 50 m3 de concreto, *ni menos de una vez por cada 300 m2 de* superficie de losas o muros. No deberá tomarse menos de una muestra de ensayo por cada cinco camiones cuando se trate de concreto premezclado.

Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos requerida en el párrafo anterior proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada clase dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada una cuando se empleen menos de cinco tandas.

Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

resistencias de dos probetas cilíndricas confeccionadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (M) de sardinel de vereda de concreto premezclado correctamente ejecutado; su cuantificación será efectuada de acuerdo a su longitud, según lo indicado en los planos y aprobados por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro lineal (M) de sardinel de juegos inclusivos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

03.09 CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO:

DESCRIPCIÓN:

El curado consiste en el mantenimiento de contenidos de humedad y de temperaturas satisfactorios en el concreto durante un periodo definido inmediatamente después de la colocación y acabado, con el propósito que se desarrollen las propiedades deseadas.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Esta partida consiste en el curado de la estructura del pavimento con un aditivo curador por medio de un pulverizador que al aplicarse sobre el concreto fresco se adhiere a la superficie de éste (concreto), formando una película impermeable al agua y al aire, evitando la evaporación del agua de la mezcla y el secado prematuro del concreto por efectos del sol y/o viento.

CALIDAD DE MATERIALES:

El curador a emplear aditivo curador, una vez aplicado sobre la superficie formará una película plástica o sello protector impermeable, flexible y resistente que impedirá que el agua de hidratación del concreto se evapore violentamente.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El supervisor deberá verificar la calidad de la superficie del

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

concreto terminado y endurecido que tendrá una superficie libre de rajaduras y/o grietas.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (M2) de superficie curada de concreto; su cuantificación será efectuada de acuerdo al ancho de pavimento por su longitud, según lo indicado en los planos y aprobados por el Supervisor.

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cuadrado (M2) de superficie curada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

03.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAUCHO DECORATIVA EPDM 10MM (JUEGOS INCLUSIVOS).

DESCRIPCIÓN:

Sistema de suelo de seguridad Monocapa o Bicapa para grosores de mas de 7mm. Pavimento disponibles en varios colores, para amortiguar impacto de caídas, realizado con caucho y unido con BINDER.

PROPIEDADES:

Cumple con la Norma de seguridad EN 1177 para revestimientos de superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos y la determinación de la altura de caída critica.

- ✓ No toxico.
- ✓ Reduce costes de mantenimiento.
- ✓ Protege el medio ambiente, es un producto reciclado.
- ✓ Pavimentos drenantes, apto para su uso de exteriores

ADVERTENCIAS:

- ✓ Para el mantenimiento y limpieza debe usarse agua, no usar productos abrasivos o disolventes, ni mecánicos de lavado de alta presión.
- ✓ No transitar con vehículos pesados por encima de la superficie.
- ✓ Una vez instalado el producto puede sufrir alguna variación de color

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará por metro cuadrado (M2), y se multiplicará por su costo unitario. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de Obra, equipos y herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

03.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAUCHO BASE ELASTICA 30MM (JUEGOS INCLUSIVOS).

DESCRIPCIÓN:

Caucho sintético de uso general producido de estireno y butadieno, resistente a la abrasión e impactos, posee buenas propiedades de aislamiento de ruido y vibración. Usado para remplazar directamente el caucho natural. No recomendable para aplicaciones con aceites o gasolinas.

Aplicación: Acoples de ejes, Bridas, Sellos, Soportes, Revestimientos, Aisladores de vibración y otros.

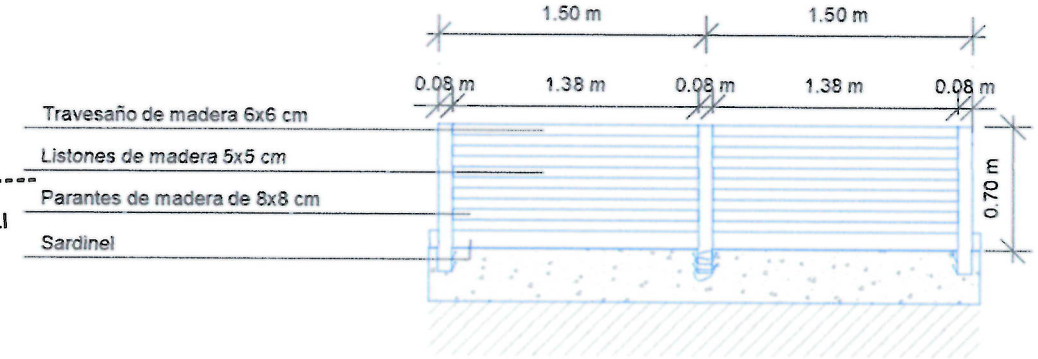
CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará por metro cuadrado (M2), y se multiplicará por su costo unitario. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de Obra, equipos y herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

03.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO DE MADERA H=0.60m:

DESCRIPCIÓN:

Deberá suministrarse e instalar el cerco de madera respetando el diseño del proyectista, asimismo será bañado en barniz el trabajo será supervisado y aceptado por el ingeniero inspector o supervisor.



KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se efectuará por metro lineal (M), y se multiplicará por su costo unitario. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de Obra, equipos y herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

04 MACIZOS FLORALES:

04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA DURANTA:

DESCRIPCIÓN:

Deberá suministrarse y sembrarse plantas Duranta de tal manera que se contribuya a la mejora paisajística y de ornato en el parque proyectado, teniendo en cuenta que estas plantas deberán ser lo suficientemente fuertes ante el clima de la zona a fin de evitar su deterioro.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (Und.).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del Contrato por unidad aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA MARIGOLD:

DESCRIPCIÓN:

Deberá suministrarse y sembrarse plantas Marigold de tal manera que se contribuya a la mejora paisajística y de ornato en el parque proyectado, teniendo en cuenta que estas plantas deberán ser lo suficientemente fuertes ante el clima de la zona a fin de evitar su deterioro.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (Und).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del Contrato por unidad aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA LANTANA:

DESCRIPCIÓN:

Deberá suministrarse y sembrarse plantas Lantana de tal manera que se contribuya a la mejora paisajística y de ornato en el parque proyectado, teniendo en cuenta que estas plantas deberán ser lo suficientemente fuertes ante el clima de la zona a fin de evitar su deterioro.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (Und).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del Contrato por unidad. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

04.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA LAVANDA:

DESCRIPCIÓN:

Deberá suministrarse y sembrarse plantas Lavanda de tal manera que se contribuya a la mejora paisajística y de ornato en el parque proyectado, teniendo en cuenta que estas plantas deberán ser lo suficientemente fuertes ante el clima de la zona a fin de evitar su deterioro.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (Und).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del Contrato por unidad. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

04.05 SEMBRADO DE GRASS EN CHAMPA:

DESCRIPCIÓN:

Una vez terminada la preparación de suelo se procederá a realizar la siembra de césped, se tendrá la precaución de mezclar muy bien la semilla previa a la siembra. La siembra se hará con máquina o manualmente en un voleo de baja altura, revolviendo constantemente la mezcla y distribuyendo uniformemente la semilla, en dosis de 1 Kg. para 15.00m². Una vez distribuida la semilla sobre el terreno se cubrirá con una capa No mayor de 2 cm de tierra de chacra desinfectada. Se compactará moderadamente

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

para asegurar un buen contacto entre semilla y tierra. Para asegurar una buena germinación se deberá mantener el suelo constantemente húmedo, para lo cual se regará si es necesario con una lluvia fina hasta que el césped alcance una altura promedio de 06 a 08 cm, momento en que se suspenderá el riego por uno o dos días para realizar el primer corte, que se hará con tijera o máquina manual perfectamente afilada. Después de cada corte del césped se deben reiniciar inmediatamente los riegos para evitar que éste sufra algún tipo de estrés. Se continuará regando hasta que el césped alcance nuevamente los 06-08 cm y se hará un segundo corte. En los dos primeros cortes se debe evitar el uso de máquinas con aspas rotatorias porque éstas producen mucho desprendimiento de césped.

Entre ambos cortes (1° -2°) se efectuará resiembra y desmalezado manual donde sea necesario. Antes de la entrega se hará el tercer corte. Los riegos, cortes, desmalezado y mantención de los prados hasta su entrega definitiva, será de cargo de la empresa.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cuadrado (m2).

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del Contrato por metro cuadrado (m2) aplicado al metrado calculado. El pago que así se efectúe constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05 MOBILIARIO:

05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE SUBE Y BAJA PARA DISCAPACITADOS:

DESCRIPCIÓN:

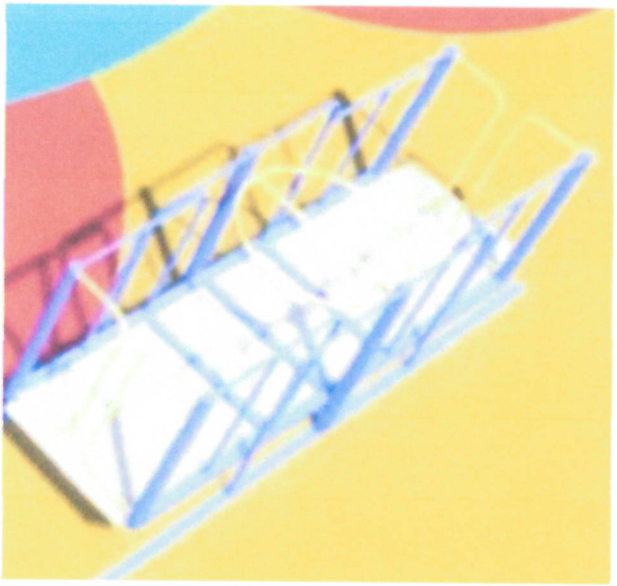
Esta partida comprende el suministro e instalación del sube y baja para personas discapacitadas según diseño señaladas en los planos, elaborados de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalles, con la coordinación de la supervisión para la conformidad de esta partida.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535

PROPIEDADES:

- *piso con plancha estriada*

• estructura en acero nacional galvanizado
• protegido con base epóxica anticorrosiva, pintado con esmalte gloss automotriz de colores alegres.
• anclajes con dado de concreto de 40 cm de profundidad

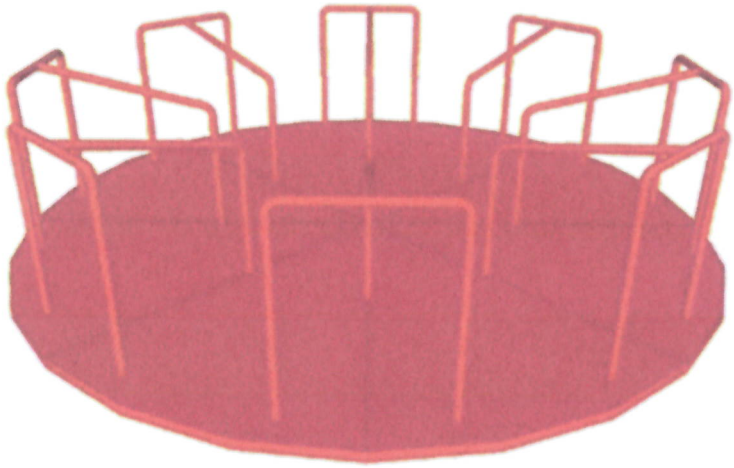


MÉTODOS DE MEDICIÓN:
Esta partida se cuantificará en Unidad (und).
FORMA DE PAGO:
El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.02 **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO GIRATORIO:**
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende el suministro e instalación del carrusel (juego giratorio) según diseño señaladas en los planos, elaborados de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalles, con la coordinación de la supervisión para la conformidad de esta partida.
PROPIEDADES :
Elaborado en tubo negro negro de 1" ¼ x 2 mm de espesor pintado al
horno anticorrosivo.
• Eje acerado.

KEYNER IDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

• Piso de madera huayruro acabado en barniz marino o plancha
estriada. resistente a la intemperie.
• Capacidad de 6 – 10 niños.
MEDIDA: Diámetro 2.00 m



MÉTODOS DE MEDICIÓN:
Esta partida se cuantificará en Unidad (und).
FORMA DE PAGO:
El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGOS COLUMPIO
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende el suministro e instalación de columpio con estructura confeccionada en tubo negro estructural de 2 ½" x 2mm (travesaño y parantes), marres 1 ½".
 Pintado con anticorrosivo y esmalte al horno en cuatro colores diferentes.
 Columpio accionado por un sistema de rodajes (mayor durabilidad para el uso público).
 Asientos de fibra de vidrio con cadenas galvanizados de ¼"de grosor.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

MEDIDAS:

- Altura: 1.80mts.
- Largo: 3.20mts.
- Ancho: 1mts.

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE RESBALADERA.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de *resbaladera confeccionada en fibra de vidrio de 4mm de espesor y pintado con resina hielco en colores.*

- Escalera confeccionada en tubo cuadrado de 7/8" y con escalones de madera huairuro.
- Modelo Ondeado.

MEDIDAS:

- Altura: 2.00mts
- Largo: 3.20mt
- Ancho: 0.50mt

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE MAQUINA DE GIMNASIO EJERCITADOR.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de gimnasio ejercitador con las siguientes propiedades:

- Confeccionado en tubo negro de 3", 1 ½, 1, y ¾.
- Pintado con pintura al horno.
- Anclado al piso con baseado de concreto
- Incluye sistema de rodamientos.

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD — MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA — V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE GIMNASIO BICICLETA ESTACIONARIA.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de la bicicleta estacionaria con las siguientes propiedades, Confeccionado en tubo negro de 3", 1 ½, 1, y ¾, Pintado con pintura al horno, Anclado al piso con baseado de concreto, la instalación se realizará con la coordinación de la supervisión para la conformidad de esta partida.

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

NER LIDME
ZA HUAMAL
ero Civil
263535

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE MAQUINA DE GIMNASIO BANCAS DE ABDOMINALES:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de máquina para abdominales, señaladas en los planos, elaborados de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalles, con la coordinación de la supervisión para la conformidad de esta partida.

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

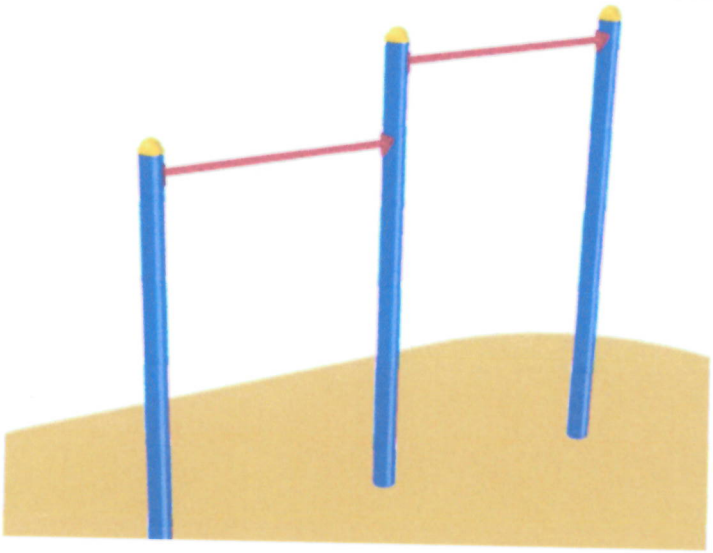
El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE MAQUINA DE GIMNASIO BARRAS A 2 ALTURAS:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de estructura de barras de 2 niveles, confeccionada en tubo negro estructural de 1 ¼" y 1" x 2mm. Estructura pintada en esmalte al horno, instalado sobre piso de caucho señaladas en los planos, elaborados de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalles, con la coordinación de la supervisión para la conformidad de esta partida.

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535



MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

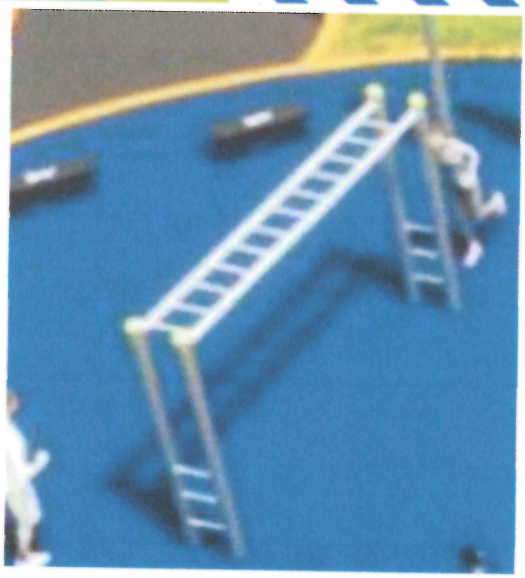
El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANOS:

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de pasamanos de 11 barras elaborados de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalles, 2.50 metros de largo x 2.20 metros de altura, Estructura en Acero Nacional Galvanizado ¾" y 2"x2mm norma ASTM A500, Protegido con Base Epoxica, Pintado con Esmalte Gloss automotriz y Anclado con dado de concreto señaladas en los planos, con la coordinación de la supervisión para la conformidad de esta partida.

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP Nº 263535



MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

05.10 **SUMINISTRO E INSTALACION DE TORRES MULTIJUEGOS:**

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de las torres multijuegos consta de los siguientes partes:

- 03 torres de 0.90m x 0.90m.
- 01 torre hexagonal de 1m x 1m.
- 03 toboganes de fibra de vidrio (curvo y ondeado).
- 02 puentes con colgantes con barandas fijas de madera.
- 01 puente fijo en desnivel con barandas.
- 01 tobogán mellizo.
- 01 Escalera culebra.
- 01 escalera curva de metal (tipo culebra).
- 01 Pasamanos curvo de metal con argollas.
- 01 rampa de madera con palestras de fibra de vidrio.
- Paneles de madera revestidos de fibra de vidrio.
- 04 techos de fibra de vidrio.

INFORME TÉCNICO

KEYNER LIOMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

- Plataformas confeccionadas en madera huairuro con parantes de 4" x 4"de grosor, los pisos del circuito confeccionados en madera huairuro de 1¼"de grosor, por consideración al uso público, debe ser duradero y resistente, totalmente laqueado y barnizado en barniz marino transparente.
- Accesorios metálicos: confeccionados en tubo negro estructural de diferentes medidas (2", 1½", 1¼", 1", ¾" x 2mm. De espesor), y varilla lisa redonda de ⅜" pintado con anticorrosivo y esmalte al horno de diferentes colores.
- Desarmables y ensamblados con pernos zincados.
- Techos y toboganes abiertos y tubulares de fibra de vidrio, pintados con hielco de diferentes colores y laqueados en laca al horno transparente. Plataformas debidamente ancladas a 0.40m de profundidad en vaciado de cemento previamente protegido con brea

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

Esta partida se cuantificará en Unidad (und).

FORMA DE PAGO:

El pago de esta partida será en forma de pagos periódicos, en función del precio unitarios del valor referencial, y el avance verificado y aprobado por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por los trabajos descritos incluyendo Mano de Obra, Leyes Sociales, Materiales, Equipo, Imprevistos y en general todo lo necesario para la partida.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

05.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS ORNAMELTAES:

DESCRIPCION

Esta partida comprende la instalación de las bancas ornamentales con espaldar deberá tener un perfecto acabado y deberán proporcionar al elemento la solides necesaria para que no se deforme al ser ensamblado ni cuando sea sometido a esfuerzos de trabajo y menos aun por su propio peso.

METODO DE CONTROL

El supervisor deberá verificar que las bancas ornamentales sea de buena calidad y este en óptimas condiciones.

MEDICIÓN

El trabajo efectuado se medirá por unidad (UND), el cual será cancelado con la instalación de la bancas ornamentales.

FORMA DE PAGO

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

06 INSTALACIONES ELECTRICAS:

06.01 POSTE METALICO CON ILUMINACIÓN TIPO LED CON PANEL SOLAR:

DESCRIPCION

La partida indica el suministro e instalación del POSTE METALICO (e=20mm) color definido en obra, el poste metálico (tubo de fe de 3"ø de 2.40m libre) será conectado la iluminación led con panel solar la conexión se hará mediante un tornillo u otro elemento metálico fijado al poste.

GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS A LA CIUDAD DE BELLAVISTA V°B°

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

METODO DE CONTROL

El supervisor deberá verificar que el poste metálico incl. Podio para base, sea de buena calidad y este en óptimas condiciones.

MEDICIÓN

El trabajo efectuado se medirá por unidad (UND), el cual será cancelado con la instalación del poste metálico inc. Podio para base.

FORMA DE PAGO

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

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

06.02 SUMINISTRO E INATALACION DE LUMINARIA TIPO GLOBO LED:

DESCRIPCION

Luminarias tipo globo led Vial de 75w c/u, 220v 4000 lm, IP 65, Luz Blanco | Neutro ONE LUX o similar.

El poste será fabricado de F°F°, de 6.00m de altura a partir de la base de concreto simple de fc 175 kg/cm2 y con una base de anclaje de ¾" de espesor.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Los postes serán entregados pintados con dos capas de anticorrosivo y pintura de acabado esmalte epóxico, de color negro y con una fijación de la luminaria al brazo.

METODO DE CONTROL

El Supervisor deberá revisar que los equipos de alumbrado sean de buena procedencia y buen estado, no debe recepcionar equipos de procedencia desconocida y de *diferentes marcas para un solo tipo de equipo.*

Dichos equipos antes de su instalación deben contar con la prueba de aislamiento, pruebas de resistencia.

MEDICIÓN

El trabajo efectuado se medirá por unidad (UND), el cual debe ser equivalente al 50% como suministro y el 50% como instalación después de realizado las pruebas eléctricas.

FORMA DE PAGO

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

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

07 VARIOS:

07.01 MURETE INC. PLACA RECORDATORIA:

DESCRIPCIÓN:

La placa deberá ser de un material resistente (mármol), cuyo escrito será proveído por la Municipalidad Distrital de Bellavista, así como el formato de la misma. La misma podrá ir embutida o adosada al pedestal. Las dimensiones de la placa son de 0.45x0.50 m, con *pedestal de concreto armado.*

Deberá considerarse los materiales, equipos y herramientas para ejecutar la partida. Así como el procedimiento constructivo para la ejecución y control de la partida, además de esta debe ser según lo indicado en los planos de detalle de la placa recordatoria.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El supervisor dará el visto bueno sobre el acabado del murete incluido placa recordatoria.

METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será por unidad (UND).

CONDICIONES DE PAGO:

La partida será pagada por unidad (UND), en función al precio unitario establecido en el valor referencial y el avance verificado, y aprobado, por el Supervisor de Obra. Dicho precio constituirá la compensación completa por mano de obra, equipos, herramientas, imprevistos y demás recursos necesarios.

07.02 PINTADO DE SARDINEL PERALTADO:

DESCRIPCIÓN:

La partida se refiere a la elaboración de nomenclatura especial dentro de la propuesta: Flechas indicadoras del sentido del tránsito, áreas neutras, cebras peatonales, simbología, etc. de acuerdo a las dimensiones y ubicaciones dispuestas por el Reglamento de Señalización vigente de acuerdo con las Normas EG del MTC.

Las líneas o marcas a pintarse en los nuevos pavimentos serán ejecutadas en las ubicaciones establecidas en los planos de obra respectivos, y cumpliendo las especificaciones que existen para ellas en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras" del Ministerio de Transportes.

Códigos y nombres:

Las pinturas utilizadas en la señalización del tránsito urbano interurbano y vías de alta velocidad están normalizadas por ITINTEC. La pintura de color blanco se denomina "pintura blanca de tráfico" (especificación TTP-115 E tipo III), la pintura de color amarilla se denomina "pintura amarilla de tráfico" (especificación TTP-115).

Los productos a emplear en la obra cumplirán con las normas señaladas.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

Materiales

Pinturas a emplear en marcas viales:

La pintura a usarse es pintura de tráfico, de color blanco, para los símbolos y letras, y de color amarillo para las áreas neutras, de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo que ordene el Ingeniero Inspector, adecuada para superficies pavimentas, y deberá cumplir con los mismos requisitos expuestos en la partida de pintado de líneas continuas.

Requisitos para la construcción

El área a ser pintada deberá estar libre de partículas sueltas. Esto puede ser realizado por escobillado u otros métodos aceptables para el Ingeniero supervisor. La máquina de pintar deberá ser del tipo rociador capaz de aplicar la pintura satisfactoriamente bajo presión con una alimentación uniforme a través de boquillas que rocíen directamente sobre el pavimento.

Cada tanque de pintura deberá estar equipado con agitador mecánico. Cada boquilla deberá estar equipada con válvulas de cierre satisfactorias que apliquen rayas continuas o discontinuas automáticamente y también estar equipada con guías de rayas adecuadas que consistirán en mortajas metálicas o golpes de aire.

Las dimensiones de las letras a utilizar se encuentran descritos en los planos de detalles de señalización, considerándose dentro de este proyecto los textos:

Bus, pare y despacio colegio.

Los símbolos, letras, flechas y otros elementos a pintar sobre el pavimento, estarán de acuerdo a lo ordenado por el Ingeniero Inspector y deberán tener una apariencia bien clara, uniforme y bien terminada.

Todas las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, deberán ser corregidas por el Contratista a su costo.

Método de construcción

El pintado de los símbolos y letras sobre el pavimento se efectuará siguiendo el orden que a continuación se describe:

a) Se delineará la marca a efectuarse.

b) Se limpiará la superficie en un ancho ligeramente mayor a lo ocupado por la marca con el objeto de eliminar el polvo o cualquier material indeseable que perjudique la adherencia de la pintura el pavimento.

c) Se evitará que el pavimento este húmedo.

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

d) Se fijarán puntos de alineación teniendo en cuenta el tipo de marca.

e) Se aplicará la pintura de manera uniforme dejándola secar por lo menos 30 m. Antes de permitir él tráfico del área pintada.

f) Inmediatamente después de aplicada las microesferas se añaden a las pinturas reflectantes en la dosificación recomendada por el proveedor, la misma que no será menor a 250 gr/m2 de área pintada.

Método de medición

El trabajo ejecutado se medirá y cuantificará en metros cuadrados (m2), realmente pintados y aprobados por el Ingeniero Inspector.

Forma de pago

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m2). 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.

El precio unitario incluye todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de la partida

07.03 LIMPIEZA GENERAL DE OBRA:

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este numeral a la limpieza general que hará el Contratista, con el fin de entregar las vías limpias y listas para ser ocupadas. Una vez terminada la obra o parte de ella, y antes de su entrega definitiva a La Entidad. El Contratista procederá al desmantelamiento y demolición de las instalaciones Provisionales construidas para la administración de las obras, retirando la totalidad de los materiales, escombros y residuos de materiales sobrantes y ejecutará una *limpieza general de todos los ambientes interiores y exteriores de la* construcción. Además, se harán las reparaciones necesarias de fallas, ralladuras, despegues, y todas las demás que se observen para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional, acogiéndose a las órdenes del Supervisor.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Limpieza General:

Una vez efectuada la limpieza en toda la construcción, se efectuará un barrido general para retirar todos los residuos, basuras, materiales y equipos sobrantes en los interiores.

Limpieza del Terreno:

El terreno dedicado a instalaciones provisionales quedará totalmente desmantelado, desmalezado, parejo, barrido y libre de toda clase de

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535

basuras, y desperdicios de la edificación y los sobrantes se llevarán a los lugares acordados con el Supervisor al iniciar los trabajos.

METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida es metro cuadrado (M2).

CONDICIONES DE PAGO:

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, por metro cuadrado (M2) de limpieza final de obra, ejecutada según las especificaciones antes descritas. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de la mano de obra, materiales, herramientas, transporte y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

UNIDAD EJECUTORA V°B° MDB - GGASC

KEYNER LIDMER
PEÑALOZA HUAMALI
Ingeniero Civil
CIP N° 263535