



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

(VEREDAS DE CONCRETO)

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"

#### 01. OBRAS PROVISIONALES

##### 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m und

###### Descripción

Comprende la instalación de un cartel confeccionado de Banner con estructuras de madera montado en dos parantes de madera con la rigidez necesaria que permita su estabilidad, en el cual se detallará: el nombre de la entidad que la construye, el nombre del proyecto, el plazo de ejecución, el monto de inversión, etc., el cual debe tener las siguientes dimensiones de 3.60 M x 2.40 M.

###### Materiales

Se contempla la construcción de un cartel de obra de 3.60 m. de ancho por 2.40m., de largo, de Banner con armazón de 2" x 3" y soportes de madera tornillo de sección 3" x 3". El contenido del cartel será de acuerdo al formato a entregarse oportunamente y su ubicación será autorizada por el supervisor de obra.

###### Método de Ejecución

El cartel se ubicará en un lugar transitable, visible, previa limpieza del terreno.

###### Método de Medición

La medición será por Unidad.

###### Forma de pago

El pago se hará en base a un precio unitario, y cuando se encuentre a satisfacción del supervisor.

##### 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS glb

###### Descripción

El Constructor deberá trasladar a la Obra: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA", los equipos y maquinaria necesarios para la correcta y técnica ejecución de las obras.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



*Al concluir la obra el constructor retirara todos los equipo utilizado y las obras provisionales, dejando toda el área utilizada limpia y en perfectas condiciones. El Contratista retirará y reemplazará en el trabajo, todo el equipo que de acuerdo con el control de la Supervisión no sea eficiente en la ejecución de la obra.*

*Al término de la obra, el Contratista eliminará y alejará del sitio todo el equipo de construcción, maquinaria, etc., dejando el área utilizada de maniobra, totalmente limpia y nivelada a satisfacción de la Supervisión.*

### **Método de Medición**

*La forma de medición será en global (GLB)*

### **Forma de Pago**

*El pago se efectuará de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado para la partida "Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias", el que deberá considerar las distancias de los traslados y peso de la maquinaria.*

## **01.03 MANTENIMIENTO DE TRANSITO      día**

### **Descripcion**

*Contempla la totalidad de las acciones que sean necesarias adoptar, para que se asegure el mantenimiento de tránsito durante la ejecución de los trabajos a cargo del Contratista. Así también contempla las labores dentro del plan de desvío para su mejor funcionamiento del tránsito.*

### **Metodo De Construccion**

*Previamente a la iniciación de los trabajos el Contratista debe coordinar con el supervisor las acciones y el programa previsto para disminuir al mínimo las posibles molestias de los usuarios de las vías e incomodidad al vecindario, considerando que la totalidad de las obras contratadas deberán efectuarse en el plazo establecido.*

*El plan de trabajo podrá ser modificado por el Contratista, previa coordinación con el Ingeniero Supervisor, si se demuestra que la modificación introducida permite reducir las molestias e inconvenientes al tránsito vehicular o al peatonal.*

*El Contratista coordinará con la autoridad policial y/o municipal respectiva, cualquier modificación del tránsito vehicular o peatonal que signifique una variación sustancial del*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



sistema actual, haciendo uso en estos casos de las mallas cercadoras, cinta señalizadora, señalización preventiva, caballetes de madera y conos reflectivos.

Sin perjuicio de lo anterior, de ser necesario y donde lo indique el Ingeniero Supervisor, el contratista deberá, por su propia cuenta ubicar vigilantes con banderolas, linternas, silbatos, etc. a fin de que puedan orientar el movimiento vehicular a través del área de trabajo, teniendo en cuenta en todo momento la obligación de proporcionar a los conductores, peatones y vigilantes una adecuada seguridad personal y de sus bienes, así como comodidad para su circulación.

### Metodo de Control

El Supervisor deberá aprobar el programa del Contratista para la ejecución de los trabajos de mantenimiento del tránsito para evitar el caos peatonal y facilitar el libre tránsito peatonal y vehicular.

El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por la MPP.

### Medicion

El trabajo ejecutado se medirá en forma Diaria (día)

### Forma de Pago

El pago por este concepto será de forma diaria (día), previa aprobación del supervisor de obra.

## 02 SEGURIDAD EN OBRA

### 02.01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL und

#### Descripción

Esta partida comprende en la adquisición y empleo de equipos de seguridad individual que deberán utilizar todos los trabajadores de la obra tanto personal técnico como obrero para ello se debe contar como mínimo:

- Casco tipo jockey naranja
- Lentes de policarbona luna clara



## MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



- Lentes de policarbonato luna oscura
- Orejera tipo tapon
- Guantes de jebe
- Camisa manga larga denim
- Pantalón denim
- Botas de caucho
- Botas de cuero punta de acero

### Medición

El trabajo efectuado se medirá por unidad (und).

### Forma de pago

El pago por este concepto será de forma unitarias (und), previa aprobación del supervisor de obra.

## 03 VEREDAS DE CONCRETO

### 03.01 DEMOLICIONES

#### 03.01.01 DEMOLICION DE VEREDAS DE CONCRETO E=0.10 m m<sup>2</sup>

#### Descripción

Las veredas de concreto, bases de concreto y otros elementos cuya demolición esté prevista en los documentos del proyecto, deberán ser quebrados en pedazos de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea autorizado por el Supervisor.

Cuando se usen en la construcción de rellenos, el tamaño máximo de cualquier fragmento no deberá exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa en la cual se vaya a colocar. En ningún caso el volumen de los fragmentos deberá exceder de treinta decímetros cúbicos (30 dm<sup>3</sup>), debiendo ser apilados en los lugares indicados en los planos del proyecto o las especificaciones particulares, a menos que el Supervisor autorice otro lugar.

#### Materiales

Los materiales provenientes de la demolición que a juicio del Supervisor considere que sean aptos para rellenar y emparejar la zona de corte y/o demolición u otras zonas del proyecto deberán ser utilizados para este fin.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Equipo

Los equipos que emplee en esta actividad deberán tener la aprobación previa del Supervisor y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo, así mismo deberán de cumplir con las especificaciones de normas ambientales.

Se emplearan los siguientes equipos:

- MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg
- GENERADOR ELECTRICO 2000W

### Requerimientos de Construcción

No se podrá iniciar la demolición de estructuras sin previa autorización escrita del Supervisor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos. Tal autorización no exime a la Entidad Constructora de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones.

La Entidad constructora será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Se deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la obra y a los usuarios de la vía.

### Medicion

Esta partida será medida por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### Forma de Pago

El pago se efectuará de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado para la partida, previa aprobación del supervisor de obra.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 03.01.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE PROVENIENTE DE LA DEMOLICIÓN (D. PROM=5 km) m<sup>3</sup>

#### Descripcion

Comprende la eliminación de todo el material generado como producto de las demoliciones dentro de los límites del proyecto. Esta partida comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

#### Equipos

- CARGADOR S/LLANTAS DE 200-250HP 4-4.1 yd<sup>3</sup>
- CAMION VOLQUETE DE 15 m<sup>3</sup>

#### Metodo de Medicion

El material excedente se localizará en lugares que no perjudiquen el normal desarrollo de la obra. Se cargará en los camiones volquetes mediante cargadores frontales sobre llantas. El material será depositado en los botaderos previamente autorizados por el Supervisor, quien solicitará al constructor los permisos y licencias pertinentes.

#### Metodo de Control

Para verificar los permisos y licencias que el contratista deberá mostrar en el cumplimiento de las ordenanzas.

#### Medicion

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de eliminación de material excedente, que cumpla con la especificación anterior y aceptada por el Ing. Inspector y/o Supervisor.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cúbico (m<sup>3</sup>) cargado y transportado, 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.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 03.02 OBRAS PRELIMINARES

#### 03.02.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN VEREDA m<sup>2</sup>

##### Descripción

Comprende el replanteo de los planos en el terreno nivelado fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación. Se deberá contar con personal establecido para las labores del trazo y realizar los trabajos topográficos necesarios con el equipo adecuado ó contar con un Nivel Óptico durante todo el trabajo civil, además tendrá que replantear medidas, ángulos y cotas en determinadas etapas del proceso constructivo, para lo cual se podrá usar un nivel topográfico con trípode.

Se marcará los niveles, cotas de referencia, ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las veredas en armonía con los Planos correspondientes, estos niveles deberán ser aprobados por el Ingeniero Supervisor, antes que se inicie con las excavaciones. El mantenimiento de plantillas de cotas, Bench Marks (BM), estacas auxiliares, fijación de los ejes, líneas de referencia y niveles establecidos, etc. Por medio de puntos indicados en elementos inamovibles, será cuidadosamente observado a fin de asegurar que las indicaciones de los planos sean llevadas al terreno.

##### Medicion

La medición se efectuará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>)

##### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.

### 03.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### 03.03.01 EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUBRASANTE EN VEREDAS m<sup>3</sup>

##### Descripción

Este ítem comprende la excavación a efectuar en todas las zonas que según lo indicado en los planos deberán albergar la estructura de las veredas. Es necesario que el Ingeniero Residente prevea para la ejecución de la obra un adecuado sistema de regado, a fin de evitar al máximo que se produzca polvo.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Medición

Los trabajos a ejecutarse en esta partida se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material excavado y aprobado por el ingeniero.

### Forma de pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.

### **03.03.02 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE EN VEREDAS m<sup>2</sup>**

#### Descripción

Este ítem consistirá en la nivelación, compactado y acabado final de la sub-rasante en todas las zonas donde se colocara la capa de base granular de la vereda.

#### Consideraciones Generales

Se procederá a compactar la subrasante hasta lograr, como mínimo un 90% de acuerdo al ensayo Proctor Modificado. En el caso de que el material encontrado no resultara adecuado para obtener este grado de compactación, deberá profundizarse la excavación hasta el nivel que sea necesario para ello. Se procederá a la explanación de este material homogéneo hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría del Proyecto, una vez compactada, alcance el nivel de la sub-rasante.

La compactación se efectuará únicamente con plancha vibratoria cuyas características de peso y eficiencia sean aprobadas por la Supervisión. No se permitirá por ningún motivo el empleo de pisones de mano. En todo caso, la superficie final de la subrasante deberá quedar perfectamente nivelada a fin de permitir una distribución y compactación uniforme de la capa inmediatamente superior.

La compactación se empezará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 90% de la máxima densidad seca del ensayo de compactación Proctor Modificado ( AASHTO T-180, ASTM D-1557 ) en suelos cohesivos, y en suelos granulares hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca de dicho ensayo. Para verificar el control de compactación debe realizarse el ensayo: Compactación Proctor Modificado ( ASTM D-1557 ). Este ensayo debe realizarse por cada 200.00 m<sup>2</sup> de avance, o una vez al día, si el avance es menor. Adicionalmente, todos estos ensayos podrán efectuarse a criterio de la Supervisión, y obligatoriamente cuando se evidencie un cambio en el tipo de material.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



*Para verificar la compactación: El Control de Densidad en el Campo (ASTM D-1556) se realizara un ensayo cada 50.00 m<sup>2</sup> de superficie. Para la aprobación de la compactación se deberán cumplir los requerimientos siguientes:-El promedio de los valores del grado de compactación de cada capa deberá ser igual o mayor que el especificado (95%).-Ningún punto de control deberá tener más del 1% por debajo del grado de compactación especificado.*

### Medicion

*Esta partida, con todas las actividades que la comprenden: nivelación, riego y compactación; será medida en metro cuadrado (m<sup>2</sup>).*

### Forma de pago

*La superficie metrada se pagará al precio unitario del Contrato. El precio será compensación total por la preparación y acondicionamiento, la nivelación, riego, y compactado final Asimismo el precio incluye el equipo, mano de obra (incluidas leyes sociales), herramientas e imprevistos necesarios para la correcta ejecución de la partida.*

### **03.03.03 CONFORMACION DE LA BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M      m<sup>2</sup>**

#### Descripcion

*Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado de grava o piedra, en forma natural o artificial, y finos, colocada sobre la sub-rasante compactada de acuerdo con estas especificaciones técnicas y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los planos.*

#### Materiales y Equipos

- MATERIAL CLASIFICADO PARA BASE
- HERRAMIENTAS MANUALES
- COMPACTADOR VIBRADOR TIPO PLANCHA 7HP

*El material para la base granular consistirá en partículas duras y durables o fragmentos de piedras o gravas y un relleno de arena u otro material mineral en partículas finas, obtenido de la cantera, graduándolo convenientemente, de acuerdo a las siguientes especificaciones. La porción del material retenido en la malla N<sup>o</sup> 04 será llamada agregado grueso, en tanto que la que pasa por la malla N<sup>o</sup> 04 será llamada agregado fino.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Gradacion

El material llenará cualquiera de los requisitos de granulometría dados en la Tabla No. 8. La fracción del material que pasa la Malla No. 200 no debe exceder en ningún caso de los 2/3 de la fracción que pasa el Tamiz No. 40. La fracción del material que pasa el Tamiz No. 40 debe tener un límite líquido no mayor de 25% y un Índice de Plasticidad inferior o igual a 6%. El agregado grueso consistirá de material duro y resistente.

Deberá tener un valor del desgaste no mayor del 50% según el ensayo de abrasión. No deberá contener partículas chatas ni alargadas. El CBR (California Bearing Ratio), deberá ser igual o superior a 80%.

TABLA 8  
TAMAÑO DE MALLA TIPO AASHTO T-11 Y PORCENTAJE QUE PASA EN PESO  
T-27 (Abertura Cuadrada)

Gradación	A	B	C	D
2"	100	100		
1"		75-95	100	100
3/8 "	30-65	40-75	50-85	60-100
N $\square$ 4(4.75 mm)	25-55	30-60	35-65	50-85
N $\square$ 10(2.00 mm)	15-40	20-45	25-50	40-70
N $\square$ 40(4.25 $\mu$ m)	8-20	15-30	15-30	25-45
N $\square$ 200(75 $\mu$ m)	2-8	5-15	5-15	8-15

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)	Trafico Ligero y medio	Min. 80%
	Tráfico Pesado	Min. 100%

Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una penetración de Carga de 0.1"(2.5 mm)



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### REQUERIMIENTOS AGREGADO GRUESO

ENSAYO	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimientos	
				Altitud	
				<Menor de 3000 msnm	> ó = 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% max	40% max
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791		15% max	15% max
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1888		0.5%	0.5%
Pérdida con sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104		12% max
Pérdida con sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104		12% max

(1) La relación a emplearse para la determinación es 1/3 (espesor/longitud)

### REQUERIMIENTOS AGREGADO FINO

ENSAYO	NORMA	Requerimientos	
		< 3000 m.s.n.m.	> 3000 m.s.n.m.
Indice Plástico	MTC E 111	4% max.	2% max.
Equivalente de arena	MTC E 114	35% min.	45% min.
Sales solubles totales	MTC E 219	0.55% max.	0.5% max.
Indice de durabilidad	MTC E 214	35% min.	35% min.

#### Finos añadidos a la mezcla

Si se necesita material rellenedor adicional al que originalmente existe en el material de la base para cumplir con los requisitos de granulometría o para ligarlo satisfactoriamente, se mezclará este rellenedor uniformemente con dicho material de base. El rellenedor será obtenido de fuentes aprobadas por la inspección y estará libre de terrones duros grumos de arcillas o impurezas.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Metodo de Construccion

*Colocación y Extendido.- Todo material de base será colocado y esparcido sobre la subrasante preparada en una capa uniforme y sin segregación. Se efectuará el extendido con el equipo y las herramientas anteriormente mencionadas y aprobadas.*

*Mezcla.- Con el objeto de evitar alterar el cuerpo de la base, el material de base será debidamente mezclado y humedecido en cantera. Cuando la mezcla esté uniforme será esparcida y perfilada de tal manera que después de la compactación se obtenga la sección transversal que se muestra en los planos.*

*Compactación.- Inmediatamente después del extendido, estando a la óptima humedad y habiendo sido perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vereda mediante compactador vibrador tipo plancha. El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 95% de la densidad obtenida por el Método de Prueba "Proctor Modificado" (AASHTO T-180).*

### Metodo De Control

*Control técnico.- Se controlarán el Límite Líquido, Índice de Plasticidad y la granulometría en las zonas puntuales donde se realiza estas actividades (cada 500 m<sup>2</sup> de base). Se controlará el CBR cada 1000 m<sup>2</sup> de base. Se hará control de compactación cada 250 m<sup>2</sup> de base.*

*El grado de compactación exigido será el 95% del obtenido por el Método Proctor Modificado. Será tolerado como mínimo el 90% en puntos aislados, siempre y cuando la media aritmética en cada 9 puntos correspondientes a un tramo compactado en la misma jornada de trabajo sea igual o superior al 95%.*

### Control geométrico

*El espesor de la base terminada será medido en uno o más puntos cada 500m<sup>2</sup> de vía y no deberá diferir en más de 10 mm de lo indicado en los planos.*

### Medicion

*La unidad de medición será el (m<sup>2</sup>) de superficie tratada.*

### Forma de pago

*El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

### 03.03.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (D. PROM=5 km) m<sup>3</sup>

#### Descripcion

Comprende la eliminación de todo el material generado como producto de las excavaciones y/o corte superficial del terreno dentro de los límites del proyecto. Esta partida comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

#### Equipos

- CARGADOR S/LLANTAS DE 200-250HP 4-4.1 yd<sup>3</sup>
- CAMION VOLQUETE DE 15 m<sup>3</sup>

#### Metodo de Medicion

El material excedente se localizará en lugares que no perjudiquen el normal desarrollo de la obra. Se cargará en los camiones volquetes mediante cargadores frontales sobre llantas. El material será depositado en los botaderos previamente autorizados por el Supervisor, quien solicitará al constructor los permisos y licencias pertinentes.

#### Metodo de Control

Para verificar los permisos y licencias que el contratista deberá mostrar en el cumplimiento de las ordenanzas.

#### Medicion

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de eliminación de material excedente, que cumpla con la especificación anterior y aceptada por el Ing. Inspector y/o Supervisor.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cúbico (m<sup>3</sup>) cargado y transportado, 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.



## MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 03.04 CONCRETO EN VEREDAS

#### 03.04.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VEREDAS m2

##### Descripción:

*Esta sección comprende el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido para esta partida, que comprende encofrado y desencofrado de veredas.*

##### Procedimientos de Ejecución

*Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficies expuestas de concreto, con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.*

*El Residente, proporcionará planos de detalle de todos los encofrados al Supervisor, para su aprobación con la debida anticipación antes de efectuar los vaciados. Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.*

*Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto. Todas las superficies interiores de los encofrados serán aceitadas o completamente humedecidas antes de la colocación del concreto. Se Utilizara madera de buena calidad, el encofrado será construido de manera para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".*

*La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.*

*El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la autorización del residente, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos. Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado, será reparado a satisfacción de la Supervisión.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### Forma de pago

Se pagara por metro cuadrado, ejecutado por el costo unitario de la partida que constituye toda compensación por mano de obra, equipo, herramientas y todo lo necesario que demande la ejecución de esta partida, previa aprobación del supervisor.

### **03.04.02 VEREDA DE CONCRETO $f'c=175\text{kg/Cm}^2$ $E=4"$ SEMIPULIDO Y BRUÑADO m<sup>2</sup>**

#### Descripción

Esta partida contempla la construcción de veredas a lo largo de todas las cuadras a pavimentar ubicadas a ambos lados de estas. Se construirán sobre la base granular debidamente compactado y humedecido.

#### Procedimientos de Ejecución

Las veredas se ejecutarán con concreto  $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ , en paños alternados, los mismos que no excederán de 4.00m. El acabado final será con pasta en proporción 1:2 o espolvoreo de cemento y planchado superior, aplicados sobre la superficie cuando está por perder su plasticidad en el proceso de fraguado; tendrán un acabado final frotachado.

El espesor de la vereda será de 10 cm. y uña de 30cm. de altura. Se rayarán con bruñas. Todas las veredas de cemento serán curados convenientemente, sea con aditivos especiales, riego constante, mantas o "arroceras", aplicándose en éstos últimos casos el sistema escogido durante siete días como mínimo. Las veredas deberán tener ligeras pendientes, esto con el fin de evacuaciones pluviales y otros imprevistos. Las veredas no serán puestas en servicio en ninguna forma antes que el concreto haya alcanzado una resistencia equivalente al ochenta por ciento de la exigida a los 28 días.

#### Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### Forma de pago

Se pagara por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutado por el costo unitario de la partida que constituye toda compensación por mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario que demande la ejecución de esta partida, previa aprobación del supervisor.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 03.04.03 CURADO DE CONCRETO EN VEREDAS m2

#### Descripción

Esta partida contempla el curado de veredas, para ello se empleara arena gruesa y agua, el curado se deberá realizar en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de la vereda, por un período no inferior a 7 días y, de ser posible, se deberá prolongar hasta 10 días. Sin embargo, el Supervisor podrá modificar dicho plazo, de acuerdo con los resultados obtenidos sobre muestras del concreto empleado en la construcción de veredas.

#### Método de Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

#### Forma de pago

Se pagara por metro cuadrado (m2), ejecutado por el costo unitario de la partida que constituye toda compensación por mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario que demande la ejecución de esta partida, previa aprobación del supervisor.

### 03.05 JUNTAS

#### 03.05.01 JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS m

#### Descripción

Las juntas de dilatación en veredas se construirán cada 4.00 metros de longitud de vereda, estas son las juntas transversales y también se considerará juntas de dilatación longitudinales en las veredas de ancho mayor de 1.50 m, las que tendrán un espesor de 1/2" y una profundidad igual al espesor de la vereda; lo que será sellado con mezcla asfáltica, según dosificación indicada en el costo unitario, la mezcla se compactará en la junta de dilatación a ras del nivel de vereda no permitiéndose quedar suelta.

#### Medición

Se computará midiendo la longitud (m), efectiva de todas las juntas de dilatación.

#### Forma De Pago

Los trabajos que comprende esta partida, serán pagados según el análisis de precios unitarios por metro lineal (m) de junta de dilatación con el sello correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



de obra incluyendo leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aprobación del supervisor.

### 04 MARTILLOS Y RAMPAS DE CONCRETO

#### 04.01 OBRAS PRELIMINARES

##### 04.01.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN MARTILLOS Y RAMPAS m2

###### Descripción

Comprende el replanteo de los planos en el terreno nivelado fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación. Se deberá contar con personal establecido para las labores del trazo y realizar los trabajos topográficos necesarios con el equipo adecuado o contar con un Nivel Óptico durante todo el trabajo civil, además tendrá que replantear medidas, ángulos y cotas en determinadas etapas del proceso constructivo, para lo cual se podrá usar un nivel topográfico con trípode.

Se marcará los niveles, cotas de referencia, ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las veredas en armonía con los Planos correspondientes, estos niveles deberán ser aprobados por el Ingeniero Supervisor, antes que se inicie con las excavaciones. El mantenimiento de plantillas de cotas, Bench Marks (BM), estacas auxiliares, fijación de los ejes, líneas de referencia y niveles establecidos, etc. Por medio de puntos indicados en elementos inamovibles, será cuidadosamente observado a fin de asegurar que las indicaciones de los planos sean llevadas al terreno.

###### Medicion

La medición se efectuará por metro cuadrado (m2)

###### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.

### 04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### 04.02.01 EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL SUELTO EN MARTILLOS Y RAMPAS m3

###### Descripción

Este ítem comprende la excavación a efectuar en todas las zonas que según lo indicado en los planos deberán albergar la estructura de los martillos y rampas.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



*Es necesario que el Ingeniero Residente prevea para la ejecución de la obra un adecuado sistema de regado, a fin de evitar al máximo que se produzca polvo.*

### **Medición**

*Los trabajos a ejecutarse en esta partida se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material excavado y aprobado por el ingeniero.*

### **Forma de pago**

*El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.*

## **04.02.02 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE EN MARTILLOS Y RAMPAS m<sup>2</sup>**

### **Descripción**

*Este ítem consistirá en la nivelación, compactado y acabado final de la sub-rasante en todas las zonas donde se colocara la capa de base granular de martillos y rampas.*

### **Consideraciones Generales**

*Se procederá a compactar la subrasante hasta lograr, como mínimo un 90% de acuerdo al ensayo Proctor Modificado. En el caso de que el material encontrado no resultara adecuado para obtener este grado de compactación, deberá profundizarse la excavación hasta el nivel que sea necesario para ello. Se procederá a la explanación de este material homogéneo hasta conformar una superficie de acuerdo a los perfiles y geometría del Proyecto, una vez compactada, alcance el nivel de la sub-rasante.*

*La compactación se efectuará únicamente con plancha vibratoria cuyas características de peso y eficiencia sean aprobadas por la Supervisión. No se permitirá por ningún motivo el empleo de pisones de mano. En todo caso, la superficie final de la subrasante deberá quedar perfectamente nivelada a fin de permitir una distribución y compactación uniforme de la capa inmediatamente superior.*

*La compactación se empezará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 90% de la máxima densidad seca del ensayo de compactación Proctor Modificado ( AASHTO T-180, ASTM D-1557 ) en suelos cohesivos, y en suelos granulares hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca de dicho ensayo.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



Para verificar el control de compactación debe realizarse el ensayo: Compactación Proctor Modificado ( ASTM D-1557 ).Este ensayo debe realizarse por cada 200.00 m<sup>2</sup> de avance, o una vez al día, si el avance es menor. Adicionalmente, todos estos ensayos podrán efectuarse a criterio de la Supervisión, y obligatoriamente cuando se evidencie un cambio en el tipo de material.

Para verificar la compactación: El Control de Densidad en el Campo (ASTM D-1556) se realizara un ensayo cada 50.00 m<sup>2</sup> de superficie. Para la aprobación de la compactación se deberán cumplir los requerimientos siguientes:

- El promedio de los valores del grado de compactación de cada capa deberá ser igual o mayor que el especificado (95%).
- Ningún punto de control deberá tener más del 1% por debajo del grado de compactación especificado.

### Medicion

Esta partida, con todas las actividades que la comprenden: nivelación, riego y compactación; será medida en metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### Forma de pago

La superficie metrada se pagará al precio unitario del Contrato. El precio será compensación total por la preparación y acondicionamiento, la nivelación, riego, y compactado final Asimismo el precio incluye el equipo, mano de obra (incluidas leyes sociales), herramientas e imprevistos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

## 04.02.03 CONFORMACION DE LA BASE GRANULAR PARA MARTILLOS E=0.10 M m<sup>2</sup>

### Descripcion

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado de grava o piedra, en forma natural o artificial, y finos, colocada sobre la sub-rasante compactada de acuerdo con estas especificaciones técnicas y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los planos.

### Materiales y Equipos

- MATERIAL CLASIFICADO PARA BASE
- HERRAMIENTAS MANUALES
- COMPACTADOR VIBRADOR TIPO PLANCHA 7HP



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



El material para la base granular consistirá en partículas duras y durables o fragmentos de piedras o gravas y un relleno de arena u otro material mineral en partículas finas, obtenido de la cantera, graduándolo convenientemente, de acuerdo a las siguientes especificaciones. La porción del material retenido en la malla N° 04 será llamada agregado grueso, en tanto que la que pasa por la malla N° 04 será llamada agregado fino.

### Gradacion

El material llenará cualquiera de los requisitos de granulometría dados en la Tabla No. 8. La fracción del material que pasa la Malla No. 200 no debe exceder en ningún caso de los 2/3 de la fracción que pasa el Tamiz No. 40. La fracción del material que pasa el Tamiz No. 40 debe tener un límite líquido no mayor de 25% y un Índice de Plasticidad inferior o igual a 6%. El agregado grueso consistirá de material duro y resistente. Deberá tener un valor del desgaste no mayor del 50% según el ensayo de abrasión. No deberá contener partículas chatas ni alargadas. El CBR (California Bearing Ratio), deberá ser igual o superior a 80%.

TABLA 8  
TAMAÑO DE MALLA TIPO AASHTO T-11 Y PORCENTAJE QUE PASA EN PESO  
T-27 (Abertura Cuadrada)

Gradación	A	B	C	D
2"	100	100		
1"		75-95	100	100
3/8 "	30-65	40-75	50-85	60-100
N $\square$ 4(4.75 mm)	25-55	30-60	35-65	50-85
N $\square$ 10(2.00 mm)	15-40	20-45	25-50	40-70
N $\square$ 40(4.25 $\mu$ m)	8-20	15-30	15-30	25-45
N $\square$ 200(75 $\mu$ m)	2-8	5-15	5-15	8-15

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)	Trafico Ligero y medio	Min. 80%
	Tráfico Pesado	Min. 100%

Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una penetración de Carga de 0.1"(2.5 mm)



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### REQUERIMIENTOS AGREGADO GRUESO

ENSAYO	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimientos	
				Altitud	
				<Menor de 3000 msnm	> ó = 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% max	40% max
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791		15% max	15% max
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1888		0.5%	0.5%
Pérdida con sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104		12% max
Pérdida con sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104		12% max

(1) La relación a emplearse para la determinación es 1/3 (espesor/longitud)

### REQUERIMIENTOS AGREGADO FINO

ENSAYO	NORMA	Requerimientos	
		< 3000 m.s.n.m.	> 3000 m.s.n.m.
Índice Plástico	MTC E 111	4% max.	2% max.
Equivalente de arena	MTC E 114	35% min.	45% min.
Sales solubles totales	MTC E 219	0.55% max.	0.5% max.
Índice de durabilidad	MTC E 214	35% min.	35% min.

#### Finos añadidos a la mezcla

Si se necesita material rellenedor adicional al que originalmente existe en el material de la base para cumplir con los requisitos de granulometría o para ligarlo satisfactoriamente, se mezclará este rellenedor uniformemente con dicho material de base.

El rellenedor será obtenido de fuentes aprobadas por la inspección y estará libre de terrones duros grumos de arcillas o impurezas.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Metodo de Construccion

*Colocación y Extendido.- Todo material de base será colocado y esparcido sobre la subrasante preparada en una capa uniforme y sin segregación. Se efectuará el extendido con el equipo y las herramientas anteriormente mencionadas y aprobadas.*

*Mezcla.- Con el objeto de evitar alterar el cuerpo de la base, el material de base será debidamente mezclado y humedecido en cantera. Cuando la mezcla esté uniforme será esparcida y perfilada de tal manera que después de la compactación se obtenga la sección transversal que se muestra en los planos*

*Compactación.- Inmediatamente después del extendido, estando a la óptima humedad y habiendo sido perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado en toda la superficie del martillo mediante compactador vibrador tipo plancha. El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 95% de la densidad obtenida por el Método de Prueba "Proctor Modificado" (AASHTO T-180).*

### Metodo De Control

*Control técnico.- Se controlarán el Límite Líquido, Índice de Plasticidad y la granulometría en las zonas puntuales donde se realiza estas actividades (cada 500 m<sup>2</sup> de base). Se controlará el CBR cada 1000 m<sup>2</sup> de base. Se hará control de compactación cada 250 m<sup>2</sup> de base. El grado de compactación exigido será el 95% del obtenido por el Método Proctor Modificado. Será tolerado como mínimo el 90% en puntos aislados, siempre y cuando la media aritmética en cada 9 puntos correspondientes a un tramo compactado en la misma jornada de trabajo sea igual o superior al 95%.*

### Control geométrico

*El espesor de la base terminada será medido en uno o más puntos cada 500m<sup>2</sup> de vía y no deberá diferir en más de 10 mm de lo indicado en los planos.*

### Medicion

*La unidad de medición será el (m<sup>2</sup>) de superficie tratada.*

### Forma de pago

*El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), 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.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 04.02.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (D. PROM=5 km) m<sup>3</sup>

*Comprende la eliminación de todo el material generado como producto de las excavaciones y/o corte superficial del terreno dentro de los límites del proyecto.*

*Esta partida comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.*

#### **Equipos**

- CARGADOR S/LLANTAS DE 200-250HP 4-4.1 yd<sup>3</sup>
- CAMION VOLQUETE DE 15 m<sup>3</sup>

#### **Metodo de Medicion**

*El material excedente se localizará en lugares que no perjudiquen el normal desarrollo de la obra. Se cargará en los camiones volquetes mediante cargadores frontales sobre llantas.*

*El material será depositado en los botaderos previamente autorizados por el Supervisor, quien solicitará al constructor los permisos y licencias pertinentes.*

#### **Metodo de Control**

*Para verificar los permisos y licencias que el contratista deberá mostrar en el cumplimiento de las ordenanzas.*

#### **Medicion**

*El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de eliminación de material excedente, que cumpla con la especificación anterior y aceptada por el Ing. Inspector y/o Supervisor.*

#### **Forma de Pago**

*El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cúbico (m<sup>3</sup>) cargado y transportado, 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.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 04.03 CONCRETO EN MARTILLO Y RAMPAS

#### 04.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MARTILLOS Y RAMPAS m2

##### Descripción:

*Esta sección comprende el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido para esta partida, que comprende encofrado y desencofrado de martillos y rampas..*

##### Procedimientos de Ejecución

*Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficies expuestas de concreto, con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.*

*El Residente, proporcionará planos de detalle de todos los encofrados al Supervisor, para su aprobación con la debida anticipación antes de efectuar los vaciados. Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto. Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto. Todas las superficies interiores de los encofrados serán aceitadas o completamente humedecidas antes de la colocación del concreto.*

*Se Utilizara madera de buena calidad, el encofrado será construido de manera para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".*

*La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto. El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la autorización del residente, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos. Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado, será reparado a satisfacción de la Supervisión.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### Forma de pago

Se pagara por metro cuadrado, ejecutado por el costo unitario de la partida que constituye toda compensación por mano de obra, equipo, herramientas y todo lo necesario que demande la ejecución de esta partida, previa aprobación del supervisor.

### **04.03.02 MARTILLOS Y RAMPAS DE CONCRETO $f'c=175$ kg/cm<sup>2</sup> E=4" SEMIPULIDO Y BRUÑADO m<sup>2</sup>**

#### Descripción

Esta partida contempla la construcción de martillos y rampas peatonales ubicadas a ambos lados de cada cuadra a intervenir. Se construirán sobre la base granular debidamente compactado y humedecido.

#### Procedimientos de Ejecución

Los martillos se ejecutarán con concreto  $f'c = 175$  Kg/cm<sup>2</sup>, El acabado final será con pasta en proporción 1:2 o espolvoreo de cemento y planchado superior, aplicados sobre la superficie cuando está por perder su plasticidad en el proceso de fraguado; tendrán un acabado final frotachado.

El espesor del martillo será de 10 cm. y uña de 30cm. de altura. Se rayarán con bruñas. Todos los martillos de cemento serán curados convenientemente, sea con aditivos especiales, riego constante, mantas o "arroceras", aplicándose en éstos últimos casos el sistema escogido durante siete días como mínimo.

Los martillos deberán tener ligeras pendientes, esto con el fin de evacuaciones pluviales y otros imprevistos. Los martillos no serán puestas en servicio en ninguna forma antes que el concreto haya alcanzado una resistencia equivalente al ochenta por ciento de la exigida a los 28 días. Las rampas serán de concreto con resistencia de  $f'c = 175$  Kg/cm<sup>2</sup>. Encajonados en sardineles vaciados al mismo tiempo que las rampas el espesor no será mayor de 4", ni menor de 3".

Se dará una inclinación en diagonal de 30° a 45° en los costados de la rampa, desde los bordes laterales hacia la parte central dependiendo del espesor. Las rampas serán construidas en las áreas de martillos, esquinas o a finalizar los tramos de veredas



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



*interiores programadas como es este el caso. Se construirán con una pendiente máxima del 12% y con una superficie bruñada a cada 8 o 10 cm. con acabado frotachado.*

*Se Procurará en lo posible ubicar las rampas una para cada sentido de circulación de los tramos de veredas concurrentes en las esquinas. En cualquier caso, será coordinada la ubicación con el Supervisor de la obra.*

*El agregado grueso tendrá  $\frac{1}{2}$ " como máximo. Su cara superior debe quedar rugoso natural o artificial no siendo necesario que los elementos pétreos queden sumidos por completo en la masa de concreto. La resistencia del concreto será controlada mediante pruebas realizadas en laboratorio.*

### **Vaciado y Colocación**

*El concreto deberá ser depositado en forma continua, o en capas de espesor tal que el concreto no se deposite sobre capas de concreto que ya han endurecido. Esto permite evitar la formación de planos débiles en el concreto. Si un volumen determinado no se puede llenar en forma continua se dispondrán juntas de construcción de acuerdo a lo especificado en estas especificaciones ó con la aprobación del Supervisor.*

*La velocidad del vaciado debe ser tal que el concreto colocado previamente permanezca aún en su estado plástico y se integre con el concreto que recién se coloca, extremándose esta precaución en el concreto que rodea el refuerzo. No se debe colocar concreto parcialmente endurecido ni concreto contaminado con materias extrañas, y no se debe tirar el concreto de altura.*

*En el vaciado se deberá evitar que el concreto golpee contra las formas ya que esto produce segregación. Se dispondrá lo necesario para que el concreto caiga por el centro del elemento. El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final para evitar la segregación debida a cualquier deslizamiento posterior.*

### **Método de Medición**

*La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).*

### **Forma de pago**

*Se pagara por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutado por el costo unitario de la partida que constituye toda compensación por mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario que demande la ejecución de esta partida, previa aprobación del supervisor.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 04.03.03 CURADO DE CONCRETO EN MARTILLOS Y RAMPAS m<sup>2</sup>

#### Descripción

Esta partida contempla el curado de martillos y rampas, para ello se empleara arena gruesa y agua, el curado se deberá realizar en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de la vereda, por un período no inferior a 7 días y, de ser posible, se deberá prolongar hasta 10 días.

Sin embargo, el Supervisor podrá modificar dicho plazo, de acuerdo con los resultados obtenidos sobre muestras del concreto empleado en la construcción de veredas.

#### Método de Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### Forma de pago

Se pagara por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutado por el costo unitario de la partida que constituye toda compensación por mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario que demande la ejecución de esta partida, previa aprobación del supervisor.

### 05 SARDINELES

#### 05.01 OBRAS PRELIMINARES

##### 05.01.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN SARDINELES m

#### Descripción

Comprende el replanteo de los planos en el terreno nivelado fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación.

Se deberá contar con personal establecido para las labores del trazo y realizar los trabajos topográficos necesarios con el equipo adecuado o contar con un Nivel Óptico durante todo el trabajo civil, además tendrá que replantear medidas, ángulos y cotas en determinadas etapas del proceso constructivo, para lo cual se podrá usar un nivel topográfico con trípode.

#### Medicion

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>)



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.

## 05.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 05.02.01 EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL SUELTO EN SARDINELES m<sup>3</sup>

#### Descripción

Este ítem comprende la excavación a efectuar en todas las zonas que según lo indicado en los planos deberán albergar la estructura de los sardineles peraltados. Es necesario que el Ingeniero Residente prevea para la ejecución de la obra un adecuado sistema de regado, a fin de evitar al máximo que se produzca polvo.

#### Medición

Los trabajos a ejecutarse en esta partida se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material excavado y aprobado por el ingeniero.

#### Forma de pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.

### 05.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (D. PROM=5 km) m<sup>3</sup>

Comprende la eliminación de todo el material generado como producto de las excavaciones y/o corte superficial del terreno dentro de los límites del proyecto.

Esta partida comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

#### Equipos

- CARGADOR S/LLANTAS DE 200-250HP 4-4.1 yd<sup>3</sup>
- CAMION VOLQUETE DE 15 m<sup>3</sup>



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Metodo de Medicion

El material excedente se localizará en lugares que no perjudiquen el normal desarrollo de la obra. Se cargará en los camiones volquetes mediante cargadores frontales sobre llantas. El material será depositado en los botaderos previamente autorizados por el Supervisor, quien solicitará al constructor los permisos y licencias pertinentes.

### Metodo de Control

Para verificar los permisos y licencias que el contratista deberá mostrar en el cumplimiento de las ordenanzas.

### Medicion

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de eliminación de material excedente, que cumpla con la especificación anterior y aceptada por el Ing. Inspector y/o Supervisor.

### Forma de Pago

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cúbico (m<sup>3</sup>) cargado y transportado, 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.

## 05.03 CONCRETO EN SARDINELES PERALTADOS

### 05.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE SARDINELES PERALTADOS m<sup>2</sup>

#### Descripción:

Esta sección comprende el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido para esta partida, que comprende encofrado y desencofrado de sardineles peraltados.

#### Procedimientos de Ejecución

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficies expuestas de concreto, con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo. El Residente, proporcionará planos de detalle de todos los encofrados al Supervisor, para su aprobación con la debida anticipación antes de efectuar los vaciados.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



*Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto. Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto.*

*Todas las superficies interiores de los encofrados serán aceitadas o completamente humedecidas antes de la colocación del concreto. Se Utilizara madera de buena calidad, el encofrado será construido de manera para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".*

*La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.*

*El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la autorización del residente, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos. Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado, será reparado a satisfacción de la Supervisión.*

### **Medición**

*La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).*

### **Forma de pago**

*Se pagara por metro cuadrado, ejecutado por el costo unitario de la partida que constituye toda compensación por mano de obra, equipo, herramientas y todo lo necesario que demande la ejecución de esta partida, previa aprobación del supervisor.*

### **05.03.02 CONCRETO $f'c=175$ kg/cm<sup>2</sup> EN SARDINELES PERALTADOS DE 0.15x0.40 m**

#### **Descripción:**

*Este trabajo comprende la construcción de elementos de confinamiento dentro del área de trabajo (en los laterales de las rampas). El sardinel peraltado se caracteriza por sobresalir del nivel de la superficie de rodadura y por poseer una estructura interna de*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



fierro que lo hace más resistente a los embates de los vehículos u otros agentes que puedan alterar su fisonomía.

En este caso, las obras de concreto se refieren a todas aquellas a ser ejecutadas con una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto de acuerdo a las características especificadas en el presente acápite y otros, así como de acuerdo a las condiciones necesarias que como estructura deben desarrollar los sardineles.

Cabe señalar que el Ingeniero Supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm<sup>2</sup>, siendo el ancho del sardinel de 15 cm y su altura de 40 cm en promedio.

### Medicion

La unidad de medición es el metro lineal (m).

### Forma de Pago

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto acordado y por metro lineal (m), 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.

### **05.03.03 ACERO F'y=4200 KG/CM2 PARA SARDINELES PERALTADOS kg**

#### Descripción

Esta sección incluye los requisitos para proporcionar refuerzo al concreto tal como se indica y se especifica en este documento. El refuerzo incluye varillas de acero, alambres

#### Material

- **Resistencia**

El acero está especificado en los planos sobre la base de su carga de fluencia correspondiente a  $f'c = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  debiendo satisfacer las siguientes condiciones:

- Corrugaciones de acuerdo a la Norma ASTM A-615, 815
- Carga de rotura mínima de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>
- Elongación en 20 cm. Mínimo 8%



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



- **Suministro**

*El acero deberá ser suministrado en la obra en paquetes fuertemente atados, identificados cada grupo tanto de varillas rectas y dobladas con una etiqueta metálica, donde aparezca el número que corresponda a los planos de colocación de refuerzo y lista de varillas. Las varillas deberán estar libres de cualquier defecto o deformación y dobleces que no puedan ser fácil y completamente enderezados en el campo. Deberán ser suministrados en longitudes que permitan colocarlas convenientemente en el trabajo y lograr el traslape requerido según se muestra.*

*En el caso de malla de alambre del tipo soldado eléctricamente, los alambres estarán dispuestos en patrones rectangulares, en los tamaños indicados o especificados que cumpla con los requerimientos de las normas ASTM A185. Serán suministrados apoyos de varillas y otros accesorios y de ser necesario, soportes adicionales para sostener las varillas en posición apropiada mientras se coloca el concreto.*

- **Almacenamiento y limpieza**

*Las varillas de acero deberán almacenarse fuera del contacto con el suelo, de preferencia cubiertos y se mantendrán libres de tierra, suciedad, aceites, grasas y oxidación excesiva.*

*Antes de ser colocado en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, de cualquier elemento que disminuya su adherencia. Cuando haya demora en el vaciado del concreto, la armadura se inspeccionará nuevamente y se volverá a limpiar cuando sea necesario.*

- **Fabricación**

*Ningún material se fabricará antes de la revisión final y aprobación de los planos detallados. Toda la armadura deberá ser cortada a la medida y fabricada estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos del proyecto.*

*La tolerancia de fabricación en cualquier dimensión será 1 cm. Las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado. No se usarán las barras con ondulaciones o dobleces no mostrados en los planos, o las que tengan fisuras o roturas. El calentamiento del acero se permitirá solamente cuando toda la operación sea aprobada por el inspector o proyectista.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



- **Colocación de la armadura**

*La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y con una tolerancia no mayor de 1 cm. Ella se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de amarres de alambre ubicadas en las intersecciones.*

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

- **Soldadura**

*Todo empalme con soldadura deberá ser autorizado por el inspector o proyectista. Se usarán electrodos de la clase AWS E-7018 (Tenacito 75 de Oerlikon o similar). Deberá precalentarse la barra a 100°C aproximadamente y usarse electrodos completamente secos y precalentados a 200°C.*

*El procedimiento de soldadura será aprobado por el proyectista. La soldadura será realizada sólo por soldadores calificados mediante pruebas de calificación. Para soldaduras de barras de acero se seguirá la norma ASTM complementada con la AWS-D12,1 "Prácticas recomendadas para soldar acero de refuerzo, insertos metálicos y conexiones en construcciones de concreto armado.*

- **Empalmes Generales**

*Los empalmes críticos y los empalmes de elementos no estructurales se muestran en los planos. El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal.*

*El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.*

### **Medición**

*La unidad de medida será por kilogramo (kg) de acero habilitado, armado y colocado en obra y demás actividades que se incluirán para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Forma de pago

*El pago se efectuará por Kg el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura.*

### 05.04 JUNTAS

#### 05.04.01 JUNTAS ASFALTICAS EN SARDINELES m

##### Descripción

*Las juntas de dilatación en sardineles se construirán cada 4.00 metros de longitud de sardinel, estas son las juntas transversales, las que tendrán un espesor de 1/2" y una profundidad igual al espesor del sardinel; lo que será sellado con mezcla asfáltica, según dosificación indicada en el costo unitario.*

##### Medición

*Se computará midiendo la longitud (m), efectiva de todas las juntas de dilatación.*

##### Forma De Pago

*Los trabajos que comprende esta partida, serán pagados según el análisis de precios unitarios por metro lineal (m) de junta de dilatación con el sello correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aprobación del supervisor.*

### 06 PISO DE ADOQUIN

#### 06.01 OBRAS PRELIMINARES

##### 06.01.01 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO m<sup>2</sup>

##### Descripción

*La partida se refiere a la limpieza del terreno en el área comprendida en los límites del proyecto.*

##### Método de Medición

*La unidad de medición es el m<sup>2</sup> aplicada sobre el área ocupada por las construcciones a limpiar, previa aprobación del Ing. Supervisor.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Base de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

### **06.01.02 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN PISO ADOQUINADO m<sup>2</sup>**

#### Descripción

Comprende el replanteo de los planos en el terreno nivelado fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación. Se deberá contar con personal establecido para las labores del trazo y realizar los trabajos topográficos necesarios con el equipo adecuado ó contar con un Nivel Óptico durante todo el trabajo civil, además tendrá que replantear medidas, ángulos y cotas en determinadas etapas del proceso constructivo, para lo cual se podrá usar un nivel topográfico con trípode.

Se marcará los niveles, cotas de referencia, ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las veredas en armonía con los Planos correspondientes, estos niveles deberán ser aprobados por el Ingeniero Supervisor, antes que se inicie con las excavaciones. El mantenimiento de plantillas de cotas, Bench Marks (BM), estacas auxiliares, fijación de los ejes, líneas de referencia y niveles establecidos, etc. Por medio de puntos indicados en elementos inamovibles, será cuidadosamente observado a fin de asegurar que las indicaciones de los planos sean llevadas al terreno.

#### Medicion

La medición se efectuará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>)

#### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.

### **06.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **06.02.01 EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL SUELTO EN PISO DE ADOQUIN m<sup>3</sup>**

#### Descripción

Este ítem comprende la excavación a efectuar en todas las zonas que según lo indicado en los planos deberán albergar la estructura de las veredas.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



*Es necesario que el Ingeniero Residente prevea para la ejecución de la obra un adecuado sistema de regado, a fin de evitar al máximo que se produzca polvo.*

### **Medición**

*Los trabajos a ejecutarse en esta partida se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material excavado y aprobado por el ingeniero.*

### **Forma de pago**

*El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos.*

### **06.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE PROVENIENTE DE LA EXCAVACION (D. PROM=5 KM) m<sup>3</sup>**

#### **Descripcion**

*Comprende la eliminación de todo el material generado como producto de las excavaciones y/o corte superficial del terreno dentro de los límites del proyecto. Esta partida comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.*

#### **Equipos**

- CARGADOR S/LLANTAS DE 200-250HP 4-4.1 yd<sup>3</sup>
- CAMION VOLQUETE DE 15 m<sup>3</sup>

#### **Metodo de Medicion**

*El material excedente se localizará en lugares que no perjudiquen el normal desarrollo de la obra. Se cargará en los camiones volquetes mediante cargadores frontales sobre llantas.*

*El material será depositado en los botaderos previamente autorizados por el Supervisor, quien solicitará al constructor los permisos y licencias pertinentes.*

#### **Metodo de Control**

*Para verificar los permisos y licencias que el contratista deberá mostrar en el cumplimiento de las ordenanzas.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Medicion

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de eliminación de material excedente, que cumpla con la especificación anterior y aceptada por el Ing. Inspector y/o Supervisor.

### Forma de Pago

El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto y por metro cúbico (m<sup>3</sup>) cargado y transportado, 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.

## 06.03 ADOQUIN DE CONCRETO

### 06.03.01 CONFORMACION DE BASE GRANULAR PARA ADOQUIN E=0.15 m<sup>2</sup>

#### Descripcion

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado de grava o piedra, en forma natural o artificial, y finos, colocada sobre la sub-rasante compactada de acuerdo con estas especificaciones técnicas y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los planos.

#### Materiales y Equipos

- MATERIAL CLASIFICADO PARA BASE
- HERRAMIENTAS MANUALES
- COMPACTADOR VIBRADOR TIPO PLANCHA 7HP

El material para la base granular consistirá en partículas duras y durables o fragmentos de piedras o gravas y un relleno de arena u otro material mineral en partículas finas, obtenido de la cantera, graduándolo convenientemente, de acuerdo a las siguientes especificaciones. La porción del material retenido en la malla N<sup>o</sup> 04 será llamada agregado grueso, en tanto que la que pasa por la malla N<sup>o</sup> 04 será llamada agregado fino.

#### Gradacion

El material llenará cualquiera de los requisitos de granulometría dados en la Tabla No. 8. La fracción del material que pasa la Malla No. 200 no debe exceder en ningún caso de los 2/3 de la fracción que pasa el Tamiz No. 40.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



La fracción del material que pasa el Tamiz No. 40 debe tener un límite líquido no mayor de 25% y un Índice de Plasticidad inferior o igual a 6%. El agregado grueso consistirá de material duro y resistente.

Deberá tener un valor del desgaste no mayor del 50% según el ensayo de abrasión. No deberá contener partículas chatas ni alargadas. El CBR (California Bearing Ratio), deberá ser igual o superior a 80%.

TABLA 8  
TAMAÑO DE MALLA TIPO AASHTO T-11 Y PORCENTAJE QUE PASA EN PESO  
T-27 (Abertura Cuadrada)

Gradación	A	B	C	D
2"	100	100		
1"		75-95	100	100
3/8 "	30-65	40-75	50-85	60-100
N $\square$ 4(4.75 mm)	25-55	30-60	35-65	50-85
N $\square$ 10(2.00 mm)	15-40	20-45	25-50	40-70
N $\square$ 40(4.25 $\mu$ m)	8-20	15-30	15-30	25-45
N $\square$ 200(75 $\mu$ m)	2-8	5-15	5-15	8-15

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)	Trafico Ligero y medio	Min. 80%
	Tráfico Pesado	Min. 100%

Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una penetración de Carga de 0.1"(2.5 mm)



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### REQUERIMIENTOS AGREGADO GRUESO

ENSAYO	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimientos	
				Altitud	
				<Menor de 3000 msnm	> ó = 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% max	40% max
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791		15% max	15% max
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1888		0.5%	0.5%
Pérdida con sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104		12% max
Pérdida con sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104		12% max

(1) La relación a emplearse para la determinación es 1/3 (espesor/longitud)

### REQUERIMIENTOS AGREGADO FINO

ENSAYO	NORMA	Requerimientos	
		< 3000 m.s.n.m.	> 3000 m.s.n.m.
Indice Plástico	MTC E 111	4% max.	2% max.
Equivalente de arena	MTC E 114	35% min.	45% min.
Sales solubles totales	MTC E 219	0.55% max.	0.5% max.
Indice de durabilidad	MTC E 214	35% min.	35% min.

#### Finos añadidos a la mezcla

Si se necesita material rellenedor adicional al que originalmente existe en el material de la base para cumplir con los requisitos de granulometría o para ligarlo satisfactoriamente, se mezclará este rellenedor uniformemente con dicho material de base. El rellenedor será obtenido de fuentes aprobadas por la inspección y estará libre de terrones duros grumos de arcillas o impurezas.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Metodo de Construccion

*Colocación y Extendido.- Todo material de base será colocado y esparcido sobre la subrasante preparada en una capa uniforme y sin segregación. Se efectuará el extendido con el equipo y las herramientas anteriormente mencionadas y aprobadas.*

*Mezcla.- Con el objeto de evitar alterar el cuerpo de la base, el material de base será debidamente mezclado y humedecido en cantera. Cuando la mezcla esté uniforme será esparcida y perfilada de tal manera que después de la compactación se obtenga la sección transversal que se muestra en los planos.*

*Compactación.- Inmediatamente después del extendido, estando a la óptima humedad y habiendo sido perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vereda mediante compactador vibrador tipo plancha. El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 95% de la densidad obtenida por el Método de Prueba "Proctor Modificado" (AASHTO T-180).*

### Metodo De Control

*Control técnico.- Se controlarán el Límite Líquido, Índice de Plasticidad y la granulometría en las zonas puntuales donde se realiza estas actividades (cada 500 m<sup>2</sup> de base). Se controlará el CBR cada 1000 m<sup>2</sup> de base. Se hará control de compactación cada 250 m<sup>2</sup> de base. El grado de compactación exigido será el 95% del obtenido por el Método Proctor Modificado. Será tolerado como mínimo el 90% en puntos aislados, siempre y cuando la media aritmética en cada 9 puntos correspondientes a un tramo compactado en la misma jornada de trabajo sea igual o superior al 95%.*

### Control geométrico

*El espesor de la base terminada será medido en uno o más puntos cada 500m<sup>2</sup> de vía y no deberá diferir en más de 10 mm de lo indicado en los planos.*

### Medicion

*La unidad de medición será el (m<sup>2</sup>) de superficie tratada.*

### Forma de pago

*El pago se efectuará según el precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), 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.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 06.03.02 REVESTIMIENTO DE PISO CON ADOQUINES DE CONCRETO 0.10x0.20x0.04 COLOR ROJO m2

#### Descripción

Este trabajo consiste en la colocación compactación y confinamiento de adoquines de concreto color rojo, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicadas en los documentos del proyecto. Los adoquines de espesor de 4 cm se colocarán en el área peatonal que se encuentra ubicada tal como se detalla en los planos que se adjuntan al expediente.

#### Método de Medición

La unidad de medida del pavimento de adoquines de concreto será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de pavimento colocado y terminado de acuerdo con esta especificación y aceptado a satisfacción por el Supervisor. El área se determinará multiplicando la longitud real, medida a lo largo del eje del proyecto por el ancho especificado en los planos u ordenado por el Supervisor. No se incluirá en la medida ningún área por fuera de estos límites.

#### Base de Pago

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) del contrato. Incluye la compensación total por el suministro, transporte, almacenamiento, manipuleo, instalación, colocación, así como también toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a satisfacción de la Supervisión.

### 06.03.03 SELLADO DE JUNTAS DE ADOQUIN CON ARENA m2

#### Descripción

Este trabajo consiste en la colocación de una capa de arena, compactación y limpieza de los adoquines de concreto, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto. La arena debe ser graduada de manera que ingrese normalmente y cubra todas las juntas existentes entre los bloques de adoquín de concreto, con los sardineles y otras estructuras que confinan al adoquín.

#### Método de Medición

La unidad de medida de las juntas con arena será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>), y terminado de acuerdo con esta especificación y aceptado a satisfacción por el Supervisor. No se incluirá en la medida ningún área por fuera de estos límites.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Base de Pago

*El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (M2) del contrato. Incluye la compensación total por el suministro, transporte, almacenamiento, manipuleo, instalación, colocación, así como también toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a satisfacción de la Supervisión.*

## 07 PINTURAS

### 07.01 PINTURA PARA BORDES DE VEREDAS, RAMPAS Y SARDINELES m

#### Descripción

*Este trabajo consistirá en el pintado de líneas continuas sobre la cara lateral y superior de la vereda ( $e=0.10m$ ), rampas y sardineles, en las ubicaciones dadas en los planos respectivos (plano de señalización), con las dimensiones que muestran los planos y aprobados por el ingeniero supervisor; lo que no se indiquen en dichos planos, deberá estar conforme con el deberá estar conforme con el Manual de Señalización del MTC (Norma TTP-115-F) y aprobadas por el supervisor.*

#### Método de Aplicación

*El área a ser pintada deberá estar libre de partículas sueltas, esto puede ser realizado por escobillado u otros métodos aceptables para el Ing. 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.*

#### Método De Medición

*La unidad de medida será el metro lineal (m), medido sobre la superficie debidamente pintada y aceptada por el Supervisor.*

#### Forma de pago

*Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por ml.*

*El pago de esta partida corresponde a los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar esta partida, previa aprobación del supervisor.*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 08 VARIOS

#### 08.01 DISEÑO DE LETRAS

##### 08.01.01 CONCRETO CICLOPEO PARA CIMENTACIÓN 1:10 + 30% P.G. EN BASE DE LETRAS m<sup>3</sup>

###### Descripción

Servirán de base a las letras con diseño, con "f'c" de diseño igual a 100 kg/cm<sup>2</sup>. con una relación de mezcla como mínimo se tendrá de cemento – hormigón 1:10 + 30% de piedra grande con 8" como máximo.

Se utilizara Cemento Pórtland Tipo V y hormigón de río, el cual deberá cumplir las especificaciones establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Se humedecerá la zanja antes de verter el concreto y se mantendrá limpio el fondo.

###### Procedimiento de Construcción

- Antes de realizar el vaciado correspondiente tendrá que tenerse la autorización del Ingeniero Inspector.
- Se podrá tomar como alternativa una capa de concreto y capa de piedra, de tal manera que entre capa y capa de piedra exista una de concreto, cuyo espesor no sea menor que la dimensión máxima de la piedra grande aceptada para el cimiento.
- Después del endurecimiento inicial del cimiento se humedecerá convenientemente el concreto, de tal manera que se realice un curado adecuado.
- La cara plana horizontal superior del cimiento será nivelada y la superficie del mismo se presentará rugosa.

###### Método de Medición

El pago se efectuará por metro cúbico (m<sup>3</sup>).

###### Forma de pago

Se efectuará el pago por metro cúbico (m<sup>3</sup>) el cual comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

##### 08.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LETRAS m<sup>2</sup>

###### Descripción

El contratista deberá realizar el correcto diseño de los encofrados tanto en su espesor



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



como en su apuntalamiento, de manera que no exista deflexiones ni cause des alineamiento, desnivelado y peligro en el momento del vaciado del concreto.

Los encofrados deberán ceñirse a la forma límites y dimensiones indicadas en los planos, y serán lo suficientemente estanco para evitar la pérdida del concreto. No se permitirán sobrecarga de diseño y que ningún elemento de la estructura en construcción se sobrecargue y/o remueva, a no ser que se demuestre lo contrario y contando con la aprobación de la supervisión. A sola solicitud de la supervisión y en caso de dudas se efectuará una demostración de la resistencia de los diversos encofrados a emplearse. La operación de desencofrado se hará gradualmente quedando totalmente prohibido golpear, forzar o causar trepidación.

### Método de Medición

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### Forma de pago

El pago de esta partida será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

### **08.01.03 CONCRETO $f'c=175$ kg/cm<sup>2</sup> EN LETRAS m<sup>3</sup>**

#### Descripción

Esta partida contempla la construcción de letras que se construirán sobre el cimiento de concreto ciclpeo.

#### Unidad de Medida

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro cubico (m<sup>3</sup>).

#### Forma de Pago

El pago de estos trabajos se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

### **08.01.04 ACERO $F'y=4200$ KG/CM<sup>2</sup> PARA LETRAS kg**

#### Descripción

Llevarán acero de refuerzo  $f_y= 4200$  kg/cm<sup>2</sup> en las letras, el diámetro del acero será de acuerdo al detalles que se presenta en los planos.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### Método de Medición

La Unidad de medición es en kilogramos (kg); el peso del acero se obtendrá multiplicando las longitudes efectivamente empleados por sus respectivas densidades según el cuadro de metrados.

### Forma de Pago

El pago de la partida es por kilogramos (Kg). La cantidad determinada según la unidad de medición, 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 completar la partida.

### **08.01.05 TARRAJEO DE LETRAS INCLUYE ARISTAS m2**

#### Descripción

Comprende los trabajos de acabado sobre paramentos y elementos estructurales con mezclas o mortero aplicados.

#### Materiales

Cemento. - Especificado en el presupuesto.

Arena. - Se utilizará arena de cantera, libre de materiales orgánicos o salitrosos.

Agua. - El agua a utilizarse en la mezcla será potable.

#### Procedimiento

- **Tarrajeo primario** , Previamente se humedecerá la superficie y luego se aplicará una capa de mezcla de cemento – arena en proporción 1:5, con la cual se logrará una superficie más o menos plana de aspecto rugoso.
- **Tarrajeo.-** Se aplicará sobre la superficie a vestir, entre cintas o puntos de mortero pobre, que será picada posteriormente, separadas entre si 1.50m. como máximo. Se utilizará mortero cemento- arena en proporción 1:5 con espesor máximo de 1:5cm. Se evitará que los paños y derrames sean ejecutados en una misma jornada de trabajo. Se incluye en esta partida, los tarrajeos tanto de frotachado como pulido; éste último con espolvoreo final de cemento puro, acabado con plancha de empastar.

#### Forma de Pago

El pago de la partida es por M2. El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, y otros necesarios para realizar dicho trabajo.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



### 08.01.06 PINTURA ESMALTE EN SUPERFICIE DE LETRAS m2

#### Descripción

*La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos, sin carga y otros aditivos, en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivo múltiple; es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de las casas y servicios.*

#### **Requisitos para pinturas**

*La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo de su recipiente lleno y recientemente abierto y deberá ser rápidamente redispersado con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar engrumecimiento de coloración, conglutinamiento ni separación del color y deberá estar exenta de terrones y natas.*

*La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.*

*La pintura no debe formar nata en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado. La pintura deberá secar dejando un acabado exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie. El Contratista propondrá las marcas de pintura a emplearse, reservándose el Ingeniero Inspector de el derecho de aprobarlas o rechazarlas. Los colores serán determinados por el cuadro de colores o el Arquitecto o Ingeniero Inspector de la obra.*

*El Contratista será responsable de los desperfectos o defectos que pudiera presentarse hasta sesenta (60) días después de la recepción de las obras, quedando obligado a subsanarlas a entera satisfacción del Ingeniero Inspector.*

#### **Preparación de las superficies**

*De manera general, todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias antes de recibir los imprimantes y pinturas. Previamente a ello, todos los huecos, defectos, etc. serán resanados o rehechos con el mismo material. Los resanes serán hechos*



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL

PROYECTO: "RENOVACION DE VEREDA; EN EL(LA) EN AVENIDA JOSE OLAYA DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA CAÑETE, DEPARTAMENTO LIMA"



*cuidadosamente y lijados, lo que sea necesario para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.*

### **Procedimiento de Ejecución**

*Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse. La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos para las pinturas o las que sean necesarias para cubrir la superficie.*

### **Medición y forma de pago**

*La medición y forma de pago de esta partida será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, y otros necesarios para realizar dicho trabajo.*