



MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE BELLAVISTA

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DE CICLOVIA EN LOS TRAMOS 1,2,3,4 Y 5 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA -  
PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO" CUI N° 2557638

---

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



## "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES"

**PROYECTO: "CREACION DE CICLOVIA EN LOS TRAMOS 1,2,3,4 Y 5 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA - PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO"**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **0.1. ALCANCES DE LAS ESPECIFICACIONES**

Las presentes Especificaciones Técnicas, juntamente con el Contrato, la Memoria Descriptiva y los Planos, tienen como objeto normar las condiciones generales de construcción a ser aplicadas por el CONTRATISTA en la ejecución de las obras componentes del Proyecto.

Las Especificaciones Técnicas señalan los procesos constructivos y/o métodos constructivos a ser empleados, la omisión o error de cualquier detalle específico en este documento no implica que se deje de lado el criterio más adecuado y la buena práctica de la ingeniería, conservando los niveles de ética profesional apropiados.


El CONTRATISTA suministrará todos los elementos de construcción, herramientas, maquinarias, equipos, mano de obra, seguros, dirección de la obra y todo lo necesario para la realización de la obra, así como la ejecución de prueba de funcionamiento, operación y el mantenimiento durante el desarrollo de las obras, desmontaje y remoción de las construcciones provisionales. Detalles de la obra y materiales no mostrados en los planos y/o especificaciones técnicas y metrados, pero necesarios para la ejecución o instalaciones deberán ser incluidos en los trabajos del CONTRATISTA.

Todo el costo de los ensayos relativos a la calidad de los materiales que se incorporen a la obra será por cuenta del fabricante o proveedor, el mismo que estará incluido en el costo total del suministro.

Más allá de lo establecido en estas especificaciones, la SUPERVISIÓN, tiene autoridad suficiente para ampliar éstas, en lo que respecta a la ingeniería de detalle, calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo.

Antes del inicio de obra, el CONTRATISTA presentará a la SUPERVISIÓN, el Calendario Valorizado de Avance de Obra y Calendario de adquisición de Materiales y/o Equipo. Así mismo, deberá suministrar los materiales en cantidad necesaria para asegurar el rápido e ininterrumpido avance de la obra, la cual deberá terminar en el tiempo señalado.

#### **0.2.0 NORMAS, COMPATIBILIZACION Y COMPLEMENTOS**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



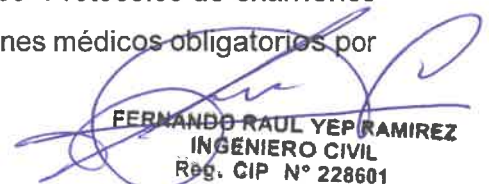
El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales a seguirse en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, memorias y metrados. Todos los materiales deberán cumplir con las normas ITINTEC correspondientes.

La construcción de la obra se efectuará cumpliendo con las Normas Técnicas Nacionales (INDECOPI), aceptándose normas y reglamentos internacionales cuando éstas garanticen una calidad igual o superior a las Nacionales.

El contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas del sistema, es compatible con los siguientes documentos:

- Ley N° 30936, Ley que promueve y regula el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, modifica el Reglamento Nacional de Tránsito, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2001-MTC, el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado por Decreto Supremo N° 034-2008-MTC
- Guía de diseño de la Iniciativa SITIS (ATU).
- Decreto Supremo N° 034-2008-MTC y "Guía de Implementación de Sistemas de Transporte Sostenible no Motorizado" aprobado mediante Resolución Ministerial N°0694-2020-MTC.
- Manual de diseño accesible para personas con discapacidad.
- Manual de criterios de diseño de infraestructura ciclo-inclusiva y guía de circulación de ciclista de la Municipalidad de Lima aprobado por Resolución de Gerencia N°311-2017-MML-GTU.
- Decreto Supremo N° 005-2014-VIVIENDA, Incorporación de la Norma Técnica CE.030 "Obras Especiales y Complementarias" al Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE
- Norma Técnica de Edificación E.060 «Concreto Armado» del Reglamento Nacional de Edificaciones, norma modificada por Decreto Supremo 010-2009-Vivienda
- Resolución Directoral N° 073-2010/Vivienda/VMCS-DNC. Norma Técnica "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas"
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (2016).

Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA, que aprueba los "Protocolos de exámenes médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



actividad" Si en determinadas cuestiones surgieran dudas respecto a la aplicación de Norma, la decisión de la SUPERVISIÓN es la única determinante y válida.

Podrán adoptarse previa aprobación de la SUPERVISIÓN otras normas de aceptación internacional, siempre que se garantice la misma calidad de la obra.

### **0.3.0 VALIDEZ DE ESPECIFICACIONES, PLANOS Y METRADOS**

En caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto:

- 01 Los planos tienen validez sobre las Especificaciones Técnicas, Metrados y Presupuestos.
- 02 Las Especificaciones Técnicas tienen validez sobre los Metrados y Presupuestos.
- 03 Los Metrados tienen validez sobre los Presupuestos.

La meta física se describe en la Memoria Descriptiva del Proyecto de "CREACION DE CICLOVIA EN LOS TRAMOS 1,2,3,4 Y 5 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA - PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO", entendiéndose como planos las partes que tienen que ver con la mencionada meta física.

Los metrados son referenciales y la Omisión parcial o total de una partida no dispensará al CONTRATISTA de su ejecución si está prevista en los planos y/o especificaciones técnicas.

Las especificaciones se complementan con los Planos y Metrados respectivos en forma tal que las Obras deben ser efectuadas en su totalidad, aunque estas figuren en uno solo de sus Documentos.

Detalles menores de trabajo y materiales no usualmente mostrados en las Especificaciones, Planos y Metrados pero necesarios para la Obra deben ser incluidos por el CONTRATISTA dentro de los alcances de igual manera como si se hubiesen mostrados en los Documentos mencionados.

### **0.4.0 ENTREGA DEL TERRENO**

Al inicio de la Obra, las áreas correspondientes de la Entidad harán entrega del terreno destinado a la ejecución de la Obra, al Residente de la Obra contando con la presencia del Ingeniero Inspector (Supervisor) de Obra, aperturándose el Cuaderno de Obra.

### **0.5.0 CONTROL TOPOGRAFICO**

Es importante de señalar que el control altimétrico de topografía es fundamental en las obras de ingeniería, de modo que al inicio de la obra debe realizarse la verificación y replanteo del proyecto en su totalidad. El Residente de Obra tomará las previsiones del caso para mantener y cuidar los puntos de replanteo del proyecto, trazados inicialmente.

### **0.6.0 MEDIDAS DE SEGURIDAD**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



El CONTRATISTA tomará todas las medidas de seguridad que sean necesarias para proteger la vida y salud del personal a su servicio.

El CONTRATISTA nombrará al personal responsable de la seguridad de todos los trabajos, quien a su vez dispondrá de todos los equipos y elementos necesarios para otorgar la seguridad conveniente, en particular en lo referente al transporte, almacenamiento.

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

- En aquellos lugares de la obra donde exista el peligro de lesiones de cabeza, todas las personas deberán llevar cascos protectores.
- Las conducciones eléctricas han de estar provistas de un buen aislamiento, debiéndose observar las prescripciones especiales.
- Se repartirán máscaras de protección entre todas aquellas personas que trabajen bajo la influencia del polvo. Además, el CONTRATISTA deberá evitar la acción molesta del polvo mediante el rociado de agua.
- Prever que materiales como clavos, y otros materiales no deberán estar esparcidos en el suelo, si no que deberán ser recogidos y depositados ordenadamente.
- El CONTRATISTA tomará además por iniciativa propia, las medidas de seguridad que él juzgue indispensable y considerará las de la SUPERVISIÓN respecto a la seguridad en las obras.

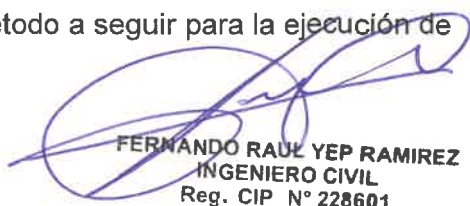
El CONTRATISTA antes del inicio de trabajos proporcionará una Charla de Inducción de Seguridad a todo el personal que laborará en Obra. Durante el proceso de desarrollo de los trabajos, nombrará al personal encargado para brindar las instrucciones y entrenamientos correspondientes.

#### **0.7.0 ESTRUCTURAS Y SERVICIOS EXISTENTES**

El CONTRATISTA previamente al inicio de la obra, determinará con exactitud las estructuras y servicios existentes en la zona de trabajo en coordinación con las entidades correspondientes, responsabilizándose por los daños que ocasione a éstas. También será responsable de la conservación del buen estado de las estructuras y servicios existentes, no indicados en los planos y/o croquis.

#### **0.8.0 GENERALIDADES DE LA OBRA**

Estas especificaciones tienen un carácter general, queda en consecuencia entendido que más allá de sus términos el Ingeniero o Arquitecto Inspector, tiene autoridad en la obra sobre la calidad de los materiales y sobre el método a seguir para la ejecución de

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



los trabajos y podrá ampliar las presentes especificaciones precisando métodos para una correcta ejecución de cualquier trabajo.

El Ingeniero o Arquitecto Inspector será el representante de la ENTIDAD en la obra.

Estas especificaciones están dirigidas a los profesionales encargados de la construcción y que en lo sucesivo se le designará como "el Residente".

### **MANO DE OBRA Y MATERIALES**

Se presupuestó el pago de Mano de Obra acorde al Régimen de Construcción Civil, por lo cual la mano de obra a emplearse deberá ser de primera clase y ha sido enmarcada dentro de tales estándares.

Todos los materiales é insumos que se utilicen en el proyecto deben de cubrir las especificaciones detalladas en el presente documento.

Los materiales que vinieran envasados deberán entrar a la obra en sus recipientes originales intactos y debidamente sellados.

Los materiales o artículos que se emplearán en la construcción de la obra serán nuevos, de primer uso, de uso y empleo actual en el Mercado Nacional é Internacional, y de la mejor calidad dentro de su respectiva clase, conforme a las especificaciones y donde no se detalle con precisión, estos serán de la mejor calidad que se empleen en obras similares.

El Inspector de obra podrá rechazar los materiales que no reúnan los requisitos ya expuestos al momento de su empleo y también los materiales que se aparten de las especificaciones particulares pertinentes.

El Residente de obra someterá al Inspector (Supervisor), según lo solicite, muestras de los materiales esenciales los que deberán ser aprobados antes de usarlos en la obra.

El ensayo de materiales, como los muestreos, se llevará a cabo bajo la responsabilidad del Residente y en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente el Supervisor. En general todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del Inspector.

### **DEL RESIDENTE DE OBRA**

El Residente antes de dar inicio a la obra presentará al Inspector (Supervisor) y al ENTIDAD, la nómina del personal siguiente:

- Maestro de obra
- Guardián
- Almacenero

En ausencia del Residente, deberá representarlo el maestro de obra o el asistente del Residente, de existir.

  
FERNANDO RAÚL YEF RAMÍREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





Cualquier discrepancia que hubiera entre los acabados, especificaciones técnicas y planos deberá ser consultada a los ingenieros y/o arquitectos del Área de la Subgerencia de Estudios del ENTIDAD, quienes establecerán la solución.

Cualquier detalle que faltará en los planos para aclarar la intención del diseño, el residente deberá solicitarla a los Arquitectos é Ingenieros Projectistas.

#### **Limpieza de obra:**

Comprende los trabajos y actividades propias que deben realizarse después de haber efectuado los cortes y relleno, en todo momento debe observarse en obra orden y limpieza.

Previa a la recepción de la obra esta deberá estar limpia de desperdicios u otras sustancias de desecho.

#### **Consultas**

Todas las consultas referidas a la ejecución de la obra serán efectuadas y canalizadas por el Residente a través del Inspector (Supervisor) de Obra a la Entidad y al Projectista, de acuerdo con la Normatividad vigente.

#### **Interferencia con los Trabajos de otros**

Con el objeto de evitar interferencias en la ejecución de la Construcción total. Si hubiese interferencia deberá comunicarla por escrito al Inspector de la Obra. Comenzar el trabajo sin hacer estas comunicaciones, significa que, de surgir complicaciones entre los trabajos correspondientes a los diferentes Proyectos, su costo será asumido por el CONTRATISTA.

#### **Instalaciones y/o Obstrucciones Subterráneas**

El Contratista deber tener en cuenta que, al momento de efectuar la limpieza, excavación de zanjas, etc., la posible operación de instalaciones subterráneas, por lo que debe tomar las providencias que el caso requiera a fin de que no se interrumpa el servicio que presten estas instalaciones y proseguir con el trabajo encomendado.

Asimismo, pueden presentarse obstrucciones, como cimentaciones, muros, etc., en cuyo caso deben dar parte a la Supervisión el que determinar lo conveniente dadas las condiciones en que se presente el caso.

En todos los casos el Contratista debe efectuar los trabajos con sumo cuidado a fin de evitar accidentes.

#### **Cambios Autorizados**

La Entidad en todo momento podrá realizar los cambios oportunos que vea convenientes siempre y cuando ellos no impliquen una modificación presupuestal ó el tiempo requerido para la ejecución, se hará un reajuste equitativo de estos, tomando

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



como base los precios unitarios estipulados en el Contrato; en cuyo caso deberá ser tramitado de acuerdo con los conductos regulares y Normas vigentes.

El CONTRATISTA notificará por escrito cualquier material que se indique y considere posiblemente inadecuado o inaceptable de acuerdo con las Leyes, Reglamentos, Ordenanzas de Autoridades competentes, así como cualquier trabajo necesario que haya sido omitido. Si no se hace esta notificación, las posibles infracciones u omisiones, en caso de suceder, serán asumidas por el CONTRATISTA sin costo para el Contratante. El Contratante aceptará o denegará también por escrito, dicha notificación.

### **SIMILITUD DE MATERIALES Y EQUIPOS**

Cuando las especificaciones Técnicas o Planos indiquen "Igual o semejante" solo el Contratante o su Representante decidirá sobre la Igualdad o semejanza.

Estos cambios deben de ser comunicados en forma oportuna adjuntando el debido sustento y de ser significativos en el sentido que puedan variar significativamente el diseño original, deberán ser consultados al Proyectista, quien emitirá su Aprobación Final.

### **Ensayos y Pruebas, Control de Calidad**

Antes del inicio de obra, el Contratista deberá presentar a la Supervisión el Calendario Valorizado de Avance de Obra y el Calendario de Adquisición de Materiales y/o Equipo. Asimismo, deberá suministrar los materiales en cantidad necesaria para asegurar el rápido é ininterrumpido avance de la obra, la cual se deberá terminar en el tiempo señalado.

El CONTRATISTA asume la responsabilidad de garantizar la calidad de la obra, la Supervisión ordenará la ejecución é inspección de los trabajos de rutina, gracias a la perseverancia del asistente del Ingeniero Residente, quien refrendará el registro diario de las actividades programadas, a partir del Rubro Obras Preliminares, por medio de Hojas de Control de Calidad.

El ejecutor, durante la Obra realizará las pruebas y ensayos que sean necesarios de acuerdo con las prácticas de ingeniería normalmente aceptadas y las que determine el Inspector/Supervisor de la Obra.

Los ensayos mínimos que deberá de realizarse en el control de obra son:

Hojas de Control de Calidad de los trabajos efectuados.

Pruebas de los ensayos de rotura de las probetas de los elementos estructurales de concreto.

### **0.9.0. INSPECCIÓN**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





Todo el material y la mano de Obra empleada estarán sujetos a la Inspección del Contratante, quien tiene derecho de rechazar el material que se encuentre dañado, defectuoso o la mano de Obra deficiente y exigir su corrección.

Los trabajos mal ejecutados deberán ser satisfactoriamente corregidos y el material rechazado por otro aprobado, sin costo alguno para el Contratante.

Los materiales deben ser guardados en la Obra en forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de información, si por no estar colocados como es debido ocasionan daños a personas y equipos, los daños deben ser reparados por cuenta del CONTRATISTA, sin costo alguno para el Contratante.

El CONTRATISTA deberá suministrar, sin cargo adicional alguno para el Contratante, todas las facilidades razonables, mano de Obra y materiales adecuados para la Inspección y pruebas que sean necesarias.

Si el Contratante encontrará que una parte del trabajo ya ejecutado ha sido efectuado en disconformidad con los requerimientos del Contrato, podrá optar por aceptar toda, nada o parte de dicho trabajo.

#### **0.10.0. TRABAJOS**

El Contrato tiene que notificar por escrito al Inspector de la Obra sobre la iniciación de sus labores. Deberá a la iniciación de la Obra presentar al Inspector las consultas Técnicas para que sean debidamente absueltas.

Cualquier cambio durante la ejecución de la Obra que obligue a modificar el Proyecto original será resultado de la consulta al Contratante mediante presentación de un plano original con las modificaciones propuestas. Este plano deberá ser presentado por el CONTRATISTA al Inspector de la Obra para conformidad y aprobación del Contratante.

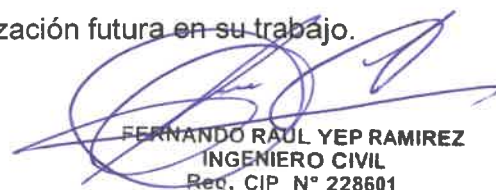
#### **RESPONSABILIDAD POR MATERIALES**

El Contratante no asume ninguna responsabilidad por pérdida de materiales o herramientas del CONTRATISTA. Si este lo desea puede establecer las guardianías que crea conveniente; bajo su responsabilidad y riesgo.

Si los materiales son instalados antes de ser aprobados, el Contratante puede hacer retirar dichos materiales, sin costo adicional alguno y cualquier gasto ocasionado por este motivo será por cuenta del CONTRATISTA. Igual proceso se seguirá si a criterio del Inspector de la Obra, los trabajos y materiales no cumplen con lo indicado en planos o especificaciones

#### **RETIRO DE EQUIPOS O MATERIALES**

Cuando sea requerido por el Inspector, el CONTRATISTA deberá retirar de la Obra el Equipo o materiales excedentes que no vayan a tener utilización futura en su trabajo.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Al término de los trabajos el CONTRATISTA deberá proceder a la limpieza de los desperdicios que existan, ocasionados por materiales y equipos empleados en su ejecución.

### **INSTALACIONES SANITARIAS**

### **DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS**

El presente anexo será exigible en todas sus disposiciones, al Residente y a la Empresa CONTRATISTA responsable de la obra contratada por la Entidad y éstas a su vez se obligarán a que estas disposiciones se cumplan.

Tanto el Ingeniero Residente, como Empresa CONTRATISTA de la obra en Instalaciones Sanitarias, serán solidarios en los daños y perjuicios que se originen en afectación de líneas matrices existentes y responderán a su costo en la reparación de los daños y reposición de la infraestructura dañada.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR SU NOMBRE COMERCIAL**

Donde se especifique materiales, proceso o método de construcción de determinados fabricantes, nombre comercial o números de catálogos, se entiende que dicha designación es para establecer una norma de calidad y estilo, la propuesta deberá indicar al fabricante, tipo, tamaño, modelo, etc., o sea las características de los materiales.

Las especificaciones de los fabricantes referentes a las instalaciones de los materiales deben cumplirse estrictamente, o sea que ellas pasan a formar parte de estas especificaciones.

Si los materiales son instalados antes de ser aprobados, la entidad puede hacer retirar dichos materiales, sin costo adicional alguno y cualquier caso ocasionado por este motivo será por cuenta del contratista.

Igual proceso se seguirá si a criterio del inspector de la obra, los trabajos y materiales no cumplan con lo indicado en los planos o especificaciones.

### **"CREACION DE CICLOVIA EN LOS TRAMOS 1,2,3,4 Y 5 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA - PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO"**

### **INTRODUCCIÓN**

Las presentes especificaciones junto con todas las notas y detalles que figuran en planos forman parte del proyecto "CREACION DE CICLOVIA EN LOS TRAMOS 1,2,3,4 Y 5 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA - PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO

  
- FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



- DEPARTAMENTO DE CALLAO" y describen el trabajo que deberá realizarse para la construcción de todos los elementos.

Forman parte también, de estas especificaciones, todas las normas indicadas en los diferentes capítulos, el Reglamento de Construcciones de Concreto Reforzado ACI-310, el Reglamento Nacional de Edificaciones y la NTE E-060.

El CONTRATISTA se ceñirá estrictamente a lo señalado en el proyecto, de la presente especificación y a las normas correspondientes. No obstante, lo anterior, su representante en la obra, el Ing. Residente es un profesional responsable y competente, por tanto, estará atento al desarrollo de la Obra y usará su juicio y conocimiento en la construcción de la misma.

## **1.1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN HABILITACIÓN URBANA**

### **1.1.1. OBRAS PROVISIONALES**

#### **1.1.1.1. CARTEL DE OBRA 3.60X7.20 M (MADERA) (PZA)**

##### **DESCRIPCION**

Consiste en la confección e instalación de un panel informativo de obra de 3.60 X 7.20 metros, en PANAFLEX (Gigantografía), de acuerdo al diseño tanto en gráfico como en los colores definitivos entregado por entidad vía el Ingeniero Supervisor.

El plazo máximo para colocar el cartel de obra es de tres (03) Días Calendarios, después de la entrega del terreno ó el mismo día que se inicia el plazo contractual de obra el que fuera primero. Caso contrario se aplicará las penalidades correspondientes indicadas en el Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado u Contrato de Obra. El Contratista estará obligado a colocar el Cartel de obra en un lugar visible o donde lo indique el Ingeniero Supervisor, previa coordinación con la entidad.

El banner de obra se mandará a plotear con impresión fotográfica a full color en 13 Onzas y será de 3.60 X 7.20 metros, luego se realizará la estructura de madera para soportar el panel. Éste se colocará sobre parantes de madera de 4"x3", debidamente anclados en una base de concreto.

##### **SISTEMA DE CONTROL**

Se deberá verificar que el Cartel se encuentre perfectamente estable a fin de evitar cualquier inconveniente. El cartel de obra deberá estar al cuidado y mantenimiento constante a la entera responsabilidad del contratista hasta la recepción de la obra.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



La cantidad a pagar por la partida Cartel de identificación de la obra (3.60 X 7.20), se medirá por pieza (pza.); el 100% será abonado en la primera valorización siempre que cuente con la autorización del Ingeniero Supervisor.

### **BASES DE PAGO**

El trabajo será pagado en la forma descrita anteriormente será por pieza (pza), para la partida CARTEL DE OBRA (3.60 X 7.20), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

#### **1.1.1.2. ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN (MES)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende todas las instalaciones con carácter temporal y convenientemente ubicadas como; contenedores para oficinas, guardianía, inspección, almacenes, depósitos de herramientas y materiales, así como su cuidado y verificación dentro de la obra, al mismo tiempo se deberán tomar medidas preventivas para mantener la seguridad interna de la obra, incluye letreros de orientación y señalización vertical de desvío, banderolas, cinta de seguridad etc.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta partida se pagará en Meses (Mes).

### **BASES DE PAGO**

El pago se realizará por mes según lo especificado en el presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación por Meses (Mes) y total por toda mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

#### **1.1.1.3. VESTUARIO (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende todas las instalaciones de carácter y convenientemente ubicadas como; espacio para vestuarios del personal obrero antes y después del ingreso a ejecución de labores, así como su cuidado y verificación dentro de la obra, al mismo tiempo se deberán tomar medidas preventivas para mantener la seguridad interna de la obra, incluye letreros de orientación y señalización vertical de desvío, banderolas, cinta de seguridad etc.



FERNANDO RAÚL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



## UNIDAD DE MEDIDA

Esta partida se pagará en metro cuadrado (M2).

## BASES DE PAGO

El pago se realizará de forma global según lo especificado en el presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación metro cuadrado (M2) y total por toda mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

### 1.1.1.4. SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA (CONTENEDORES) (MES)

#### DESCRIPCION

Dentro de las obras provisionales se considera el uso de los servicios higiénicos portátiles para el uso del personal de obra. Dichos servicios se instalarán en lugares aparentes cercanos a la obra. El modelo de estos servicios portátiles deberá cumplir con lo siguiente:

- Estructura de polietileno
- Inodoro de uso múltiple
- Urinario
- Lavamanos
- Tanque de agua, capacidad 5 gln.
- Porta papel higiénico
- Salida para punto de iluminación
- Tubo de ventilación
- Peso aprox. De 120 kg.

## UNIDAD DE MEDIDA

La partida se medirá en Meses (Mes).

## BASES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición será pagada por Mes (Mes) determinado por el contrato, y dicho pago constituirá la compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

### 1.1.1.5. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS (GLB)

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





## DESCRIPCION

El contratista dentro de esta partida deberá considerar todo el trabajo de suministrar, reunir, transportar y administrar su organización constructiva completa al lugar de la obra, incluyendo personal, equipo mecánico, materiales y todo lo necesario para instalar e iniciar el proceso constructivo; así como para el oportuno cumplimiento del cronograma de avance. La movilización incluye, además, al final de la obra de remoción de instalaciones y limpieza del sitio, así como

## EL RETIRO DE SUS INSTALACIONES Y EQUIPOS.

Es obligación del contratista programar adecuadamente el transporte de su personal y equipo mecánico, afín que se encuentre en el lugar de la obra con la debida anticipación a la fecha señalada para la iniciación de los trabajos. El sistema de movilización debe de ser tal, que no cause daño a los pavimentos, estructuras existentes y propiedades de terceros. En caso de ocurrir daño alguno, ésta deberá ser repuesta inmediatamente y a entero cargo del contratista.

## UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será Global (GLB.)

## BASES DE PAGO

Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas de acuerdo al precio del contrato para esta partida. El pago constituirá la compensación total por los trabajos prescritos en esta partida y cubrirá los costos de materiales, mano de obra en trabajos, herramientas, equipos, transporte, y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato.

El pago global (GLB.) de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma: 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra para el inicio de la ejecución de la obra; y el 50% restante de la movilización y desmovilización será pagado cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo y herramientas de la obra con la autorización del inspector o supervisor, según corresponda.

### 1.1.2. TRABAJOS PRELIMINARES

#### 1.1.2.1. ENERGIA ELÉCTRICA PARA CONSTRUCCIÓN (GLB)

##### DESCRIPCION

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Dentro de los trabajos preliminares se considera el suministro de la energía eléctrica para la ejecución de trabajos que requiera el uso de equipos o herramientas que funcionen con energía eléctrica.

También comprende el uso de la energía eléctrica para la iluminación de las instalaciones interiores de los almacenes y caseta de obra.

Su instalación será gestionada por el contratista ante la empresa proveedora del servicio de la zona.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

La partida se medirá en forma Global (Glb).

#### **BASES DE PAGO**

El pago por la energía eléctrica para la construcción será pagado de forma Global (Glb) del Presupuesto aprobado para la Obra. El pago se hará sobre porcentaje real de avance de obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

#### **1.1.2.2. MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL DE OBRAS (GLB)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende el mantenimiento de tránsito en la vía de acceso a desvíos necesarios construidos por el contratista y aprobados por el supervisor, que se encuentren dentro o fuera del derecho de vías; durante el periodo de ejecución de las obras.

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN**

El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción y asegurar la accesibilidad continua al usuario.

La provisión de facilidades necesarias para el acceso a viviendas, servicios, etc, ubicadas a lo largo del proyecto en construcción.

La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.

El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados al tránsito dentro del área del proyecto.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Los trabajos efectuados por este concepto serán valorizados de manera global (Gbl), en él se incluirá la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para cumplir la integridad de la partida.

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará de manera global (glb), 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.

#### **1.1.2.3. TRAZADO Y REPLANTEO CON EQUIPO (KM)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende el replanteo y el control topográfico planimétrico y altimétrico efectuado al inicio de obra y periódicamente durante la ejecución de la obra, de los niveles constructivos de la Infraestructura, que sean necesarios hacer para el replanteo del proyecto, y eventuales ajustes del mismo.

El responsable de la Obra ejecutará el replanteo general de la obra y será de su responsabilidad la conservación y el reemplazo si fuera necesario del estacado y de cualquier otro tipo de levantamiento necesario para la ejecución de la obra.

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN**

Los ejes deben ser fijados en el terreno permanentemente mediante estacas, balizadas o tarjetas y deben ser aprobadas previamente por la Supervisión antes de la iniciación de las obras. Durante la construcción el responsable de la Obra deberá llevar un control topográfico permanente, de manera que las indicaciones de los planos sean llevadas fielmente al terreno y la obra una vez concluida cumpla con los requerimientos y especificaciones requeridas a nivel geométrico y de nivel.

##### **UNIDAD DE MEDIDAD**

Los trabajos efectuados por este concepto serán valorizados en Kilómetros (Km) en él se incluirá la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para cumplir la integridad de la partida.

### **BASES DE PAGO**

El pago por trazo y replanteo inicial y control topográfico será pagado por Kilómetros (Km), del presupuesto aprobado para la Obra. El pago se hará sobre porcentaje real de avance de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



compensación completa por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos, necesarios para completar la partida.

### **1.1.3. DEMOLICIÓN**

#### **1.1.3.1. DEMOLICIÓN DE GIBAS**

##### **DESCRIPCION**

Comprende la demolición de gibas existentes, dañadas o estructuralmente deterioradas. Serán demolidas todas las áreas indicadas en los planos respectivos de demolición. Se ha de preservar necesariamente la geometría vial y tener especial cuidado en no dañar las instalaciones o estructuras que pudieran existir aledañas al área de trabajo.

##### **1.1.3.1.1. CORTE DE LOSA CON DISCO $e=0.10m$ (M)**

##### **DESCRIPCION**

Este trabajo se ejecutará previo a la demolición de las áreas del pavimento en mal estado o a retirar por interferir con la construcción de nuevas estructuras. El corte del pavimento se efectuará con equipo especial, que obtenga resultados similares de corte hasta una profundidad adecuada, con la finalidad de proceder posteriormente a romper dicho perímetro en pequeños trozos con martillos neumáticos ó taladros.

Se cuidará que los bordes aserrados de la carpeta asfáltica existente presenten caras rectas y normales a la superficie de la base.

La rotura del pavimento deberá realizarse teniendo especial cuidado en adoptar formas geométricas regulares, con ángulos rectos y evitando formar ángulos agudos. Los bordes deben ser perpendiculares a la superficie. La parte resultante de la losa debajo del aserrado debe quedar irregular y áspero, pero siempre en un plano vertical, de manera de obtener la adherencia entre los materiales.

##### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Cortadora de asfalto, inc. discos
- Herramientas manuales

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro lineal (M).

##### **BASES DE PAGO**

La partida descrita será pagada por Metro lineal (M), indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el



coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### 1.1.3.1.2. PICADO DE LOSA (M2)

##### DESCRIPCION

Este trabajo comprende el picado del pavimento, deberá utilizarse un equipo mecánico como cortadora de concreto para definir con precisión el plano de corte y poder realizar un picado exacto sin malograr más área que la necesaria.

Aparte de los equipos mecánicos, se utilizarán herramientas menores como combas, barretas, etc., de tal manera, que los bloques de material de desmonte, sean de tamaños maniobrables.

Posteriormente se resanarán las zonas trabajadas con una mezcla de cemento y arena fina o algún otro material que sea requerido.

No se permitirá la acumulación de escombros, debiendo retirarse en menos de 24 horas de producida la eliminación.

La parte resultante de la losa debajo del aserrado debe quedar irregular y áspero, pero siempre en un plano vertical, de manera de obtener la adherencia entre los materiales.

##### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de asfalto, inc. discos
- Herramientas manuales

##### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será en Metros Cuadrados (M2).

##### BASES DE PAGO

La partida descrita será pagada por Metros Cuadrados (M2), indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### 1.1.3.2. DEMOLICIÓN DE VEREDAS

##### DESCRIPCION

Se considera en esta partida todos los trabajos de demolición de veredas y elementos adyacentes necesarios para la liberación de las zonas a intervenir. Incluye la recolección y acarreo de los escombros hasta el lugar designado para su posterior eliminación. El





Contratista deberá retirar, cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, las conducciones de servicios públicos o privados existentes.

#### **1.1.3.2.1. CORTE DE LOSA CON DISCO $e=0.10m$ (M)**

##### **DESCRIPCION**

Este trabajo se ejecutará previo a la demolición de las áreas de la vereda existente en mal estado o a retirar por interferir con la construcción de nuevas estructuras. El corte de la losa se efectuará con equipo especial, que obtenga resultados similares de corte hasta una profundidad adecuada, con la finalidad de proceder posteriormente a romper dicho perímetro en pequeños trozos con martillos neumáticos ó taladros.

La rotura de la vereda deberá realizarse teniendo especial cuidado en adoptar formas geométricas regulares, con ángulos rectos y evitando formar ángulos agudos. Los bordes deben ser perpendiculares a la superficie. La parte resultante de la losa debajo del aserrado debe quedar irregular y áspero, pero siempre en un plano vertical, de manera de obtener la adherencia entre los materiales.

##### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Cortadora de asfalto, inc. discos
- Herramientas manuales

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro lineal (M).

##### **BASES DE PAGO**

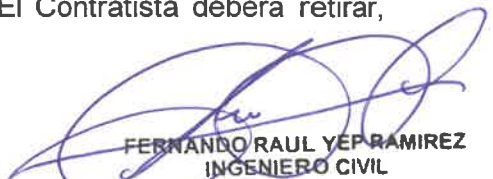
La partida descrita será pagada por Metro lineal (M), indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.1.3.2.2. DEMOLICION VEREDA DE CONCRETO C/EQUIPO E=0.10 (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Se considera en esta partida todos los trabajos de demolición de veredas y elementos adyacentes necesarios para la

liberación de las zonas a intervenir. Incluye la recolección y acarreo de los escombros hasta el lugar designado para su posterior eliminación. El Contratista deberá retirar,

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, las conducciones de servicios públicos o privados existentes.

### **MATERIALES Y EQUIPOS**

- Compresora Neumática 93 HP 335-375 PCM
- Martillo Neumático 24 KG
- Herramientas manuales.

### **METODO CONSTRUCTIVO**

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

### **CONTROL**

La supervisión verificará todos las áreas a ser demolidas o removidas, señalando los elementos que deberán permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados; considerará terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro Cuadrado (M2) de área de vereda demolida.

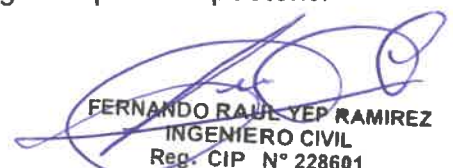
### **BASES DE PAGO**

La presente partida, se pagará por Metro Cuadrado (M2) y de acuerdo al método de medición, constituyendo dicho precio, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos, herramientas y todos los imprevistos necesarios para materializar la partida.

#### **1.1.3.3. DEMOLICIÓN DE CARPETA ASFALTICA**

##### **DESCRIPCION**

Se considera en esta partida todos los trabajos de demolición de carpeta asfáltica y elementos adyacentes necesarios para la liberación de las zonas a intervenir. Incluye la recolección y acarreo de los escombros hasta el lugar designado para su posterior

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



eliminación. El Contratista deberá retirar, cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, las conducciones de servicios públicos o privados existentes.

#### **1.1.3.3.1. CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE $e=0.075$ m (M)**

##### **DESCRIPCION**

Este trabajo se ejecutará en los sitios indicados en los planos y en los que se señale en campo. Debe cortarse de acuerdo a los límites especificados y solo podrán excederse cuando existan razones técnicas para ello y con autorización expresa de la supervisión a cargo.

Comprende este numeral las actividades necesarias para la demolición de pavimentos, en los casos en que el desarrollo de la obra así lo exija.

##### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Cortadora de asfalto, inc. discos
- Herramientas manuales

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro lineal (M).

##### **BASES DE PAGO**

La partida descrita será pagada por Metro lineal (M) indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.1.3.3.2. DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE C/EQUIPO E=0.075 M (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Este trabajo se ejecutará determinando las áreas a ser demolidas debiendo ser apilados en los sitios indicados y donde los señale el supervisor en campo. En la demolición, deberá tomar precauciones necesarias y suficientes que impidan fisuramientos y/o fracturamientos de los pavimentos existentes.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metros Cuadrados (M2).

##### **BASES DE PAGO**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



La partida descrita será pagada por Metros Cuadrados (M2) indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.1.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

##### **1.1.4.1. ELIMINACION DE EXCEDENTES C/VOLQUETE 10 M3 D= 25 KM (M3) DESCRIPCION**

La presente especificación es aplicable a los trabajos de eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de excavaciones, nivelación, rellenos de la obra, etc., así como la eliminación de desperdicios de obra producidos durante la ejecución de la construcción, hasta una distancia máxima de quince kilómetros (15Km) en lugar autorizado por la municipalidad y coordinado con la Supervisión. Incluye acarreo y carguío.

#### **MATERIALES Y EQUIPOS**

Camión volquete con capacidad según lo indicado en el análisis de precios unitarios correspondiente y otros equipos requeridos según sea el caso.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

El carguío del material excedente a los vehículos de transporte será mediante cargador frontal y/o en forma manual. El lugar de eliminación será propuesto por el Contratista, y deberá contar con autorización municipal y ser aprobado por la Supervisión.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería tolvas apropiadas, de estructura continua sin roturas ni perforaciones a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite pérdidas del material durante el transporte.

Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos treinta centímetros (30cm) a partir del borde superior del contenedor o tolva.

  
FERNANDO PAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



El Contratista pondrá especial cuidado que terceros no acumulen material de desmonte en el área elegida para su almacenamiento temporal. De ocurrir, será su responsabilidad la eliminación de este material excedente.

### **SISTEMA DE CONTROL**

Durante la ejecución de los trabajos, la Supervisión efectuará los siguientes controles:

- Determinar la ruta para el transporte al sitio de desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.
- Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos en la disposición final del material a ser eliminado en lugar autorizado por la Municipalidad.
- Medir las áreas en que se ejecuten los trabajos en acuerdo a esta especificación.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de material cargado, eliminado en su posición original por volumen ejecutado, verificado por el Supervisor antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

El método de cálculo será el de promedio de áreas extremas, en base a la determinación de las áreas en secciones transversales consecutivas, su promedio y multiplicado por la longitud entre las secciones a lo largo del eje del proyecto. Las secciones estarán cada cinco metros (5m) o en las que se requieran según la configuración del terreno. El volumen así resultante constituye el volumen a pagar cuando sea aprobado por la Supervisión.

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metro Cúbico (M3) expuesto del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

#### **1.1.5. SEGURIDAD Y SALUD**

##### **DESCRIPCION**

En concordancia con la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones en la que se establece la obligatoriedad de contar con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) como requisito indispensable para la adjudicación de contratos, todo proyecto de edificación, debe incluirse en el





Expediente Técnico de Obra, la partida correspondiente a Seguridad y Salud en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en dicho Plan (PSST). Las partidas consideradas en el presupuesto oferta, deben corresponder a las definidas en la presente Norma Técnica.

#### **1.1.5.1. ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (GLB)**

##### **DESCRIPCION**

La seguridad y salud de los trabajadores en la ejecución del proyecto, es un aspecto fundamental para el desarrollo de la organización, es por ello, que el Consultor considera un pilar fundamental en la ejecución del proyecto para el desarrollo de la organización. Por lo cual tanto consultor como contratista están comprometidos con la identificación de los peligros y riesgos inherentes a sus actividades, así como su control de estos cumpliendo con las normas vigentes.

El Contratista para tal fin dispondrá y facilitará de los recursos necesarios, promoviendo la participación de todos los trabajadores durante la ejecución proyecto De acuerdo a las propuestas, el Contratista redactará, antes del comienzo de las mismas, Estudio de Seguridad Ocupacional en obra, en el que se analice, estudie, desarrolle y complemente, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas para este fin.

En dicho estudio, se recogerán como mínimo, los criterios, conceptos y directrices del informe de del plan. Aunque el Plan de Estudio es responsabilidad del Contratista, contará con el visto bueno del Supervisor, y previo al inicio de las obras. El Estudio se someterá, antes del inicio de la obra, a la aprobación del Supervisor de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición. En el estudio de Seguridad, el Contratista se comprometerá explícitamente a cumplir todo lo dispuesto en el estudio y en dicho plan de seguridad.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

El método de medición será Global (Glb).

##### **BASES DE PAGO**

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

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



### **1.1.5.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL P (GLB)**

#### **DESCRIPCION**

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo con la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

#### **UNIDAD DE MEDIDAD**

Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección individual para todos los obreros expuestos al peligro de acuerdo con el planeamiento de obra y al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), y su forma de medición será Global (Glb).

#### **BASES DE PAGO**

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

### **1.1.5.3. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD INTERNA EN OBRA (GLB)**

#### **DESCRIPCION**

Comprende, sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales. Cintas de señalización, conos reflectivos, luces estroboscópicas, alarmas audibles, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc. Se deberán incluir las señalizaciones vigentes por interferencia de vías públicas debido a ejecución de obras.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



## UNIDAD DE MEDIDA

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

El método de medición será Global (Glb).

## BASES DE PAGO

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

### 1.1.5.4. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD (GLB)

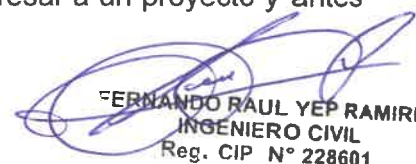
#### DESCRIPCION

El programa de capacitación y sensibilización es el elemento de soporte más importante dentro del Plan de

seguridad y salud en el Trabajo. Básicamente permite cumplir con los siguientes objetivos:

- a) Crear conciencia en el personal de la importancia que tiene el cumplir con los planes, procedimientos, estándares, instrucciones y requerimientos, así como de las consecuencias de su incumplimiento.
- b) Divulgar y explicar los roles y responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de los elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Proporcionar el entrenamiento requerido para asegurar la competencia del personal en la aplicación de los estándares e instrucciones que puedan tener impacto en relación a la prevención en el sitio de trabajo.
- d) Capacitar y entrenar a la línea de mando del proyecto (ingenieros, supervisores y capataces) en el uso adecuado y la aplicación efectiva de las herramientas de gestión (análisis y control de riesgos, ATS, permisos de trabajo de alto riesgo, inspecciones y monitoreos de seguridad, investigación de accidentes / incidentes, etc.) para lograr una eficaz prevención de riesgos laborales.

El programa de capacitación y sensibilización contiene: la Inducción general Teniendo en cuenta la escasa "cultura preventiva" del personal promedio en la industria de la construcción, el programa establece que todo trabajador, independientemente de su nivel técnico y su vínculo laboral, recibe al momento de ingresar a un proyecto y antes

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



de comenzar sus labores en obra, una inducción general en seguridad y salud en el trabajo.

### **La inducción general desarrolla los siguientes tópicos**

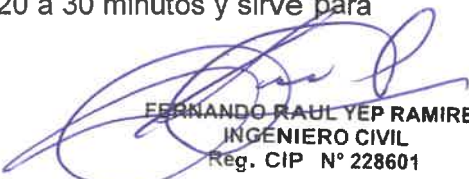
- Información general sobre el proyecto y el organigrama de obra
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Interno de SST.
- Responsabilidades del Trabajador
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
- Programa de inspecciones
- Programa de Capacitación y Sensibilización.
- Equipos de Protección Personal
- Orden y limpieza en obra.
- Resumen y parte operativa del proyecto.
- Ingreso y salida de materiales.
- Procedimientos y normas de seguridad.
- Actuación en caso de accidentes o emergencias.
- Preservación y cuidado del medio ambiente.
- Señalización en obra.

### **Reunión diaria de seguridad**

La reunión diaria de seguridad debe efectuarse antes de comenzar cada jornada de labores y ser conducida por el responsable de cada grupo de trabajo (capataz o Supervisor). La reunión diaria dura de cinco a diez minutos, y trata sobre los riesgos involucrados en las labores que se van a ejecutar, la forma de controlarlos, y temas de concientización al personal. Las reuniones diarias de seguridad también sirven para verificar la idoneidad de los equipos de protección personal (EPP), así como los equipos y herramientas. Al inicio de cada mes se entrega un manual de charlas diarias que incluyen temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y los trabajadores se registran en los formatos.

### **Reunión de Sensibilización**

Esta reunión se realiza con la participación de todos los trabajadores y la frecuencia de esta reunión será semanal. La referida reunión dura entre 20 a 30 minutos y sirve para

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



analizar todos los incidentes / accidentes ocurridos, y todas las situaciones de riesgo detectadas, así como cualquier otro tema relacionado con la prevención de accidentes en el proyecto y superación para los trabajadores.

### **Capacitación específica de seguridad**

La capacitación específica de seguridad tiene por finalidad proporcionar conocimientos y entrenamiento en temas concretos desde el enfoque del control de riesgos. Esta capacitación puede ser dirigida a todo el personal de obra, o al personal que ejecuta una determinada actividad o tarea. La capacitación específica la efectúa personal de seguridad que posea la competencia necesaria, o en su defecto algún especialista calificado externo al proyecto. Los referidos cursos se imparten, en la medida de lo posible, antes que el personal comience la operación o actividad motivo de la capacitación. La duración de la misma está en función de la complejidad y extensión del tema tratado.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

El método de medición será Global (Glb).

### **BASES DE PAGO**

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

### **1.2. PAVIMENTO**

#### **1.2.1. CONSTRUCCIÓN DE GIBAS**

##### **1.2.1.1. CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE $e= 0.075$ m (M)**

#### **DESCRIPCION**

Este trabajo se ejecutará en los sitios indicados en los planos y en los que se señale en campo. Debe cortarse de acuerdo a los limites especificados y solo podrán excederse cuando existan razones técnicas para ello y con autorización expresa de la supervisión a cargo.

Comprende este numeral las actividades necesarias para la demolición de pavimentos, en los casos en que el desarrollo de la obra así lo exija.

### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Cortadora de asfalto, inc. discos

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





- Herramientas manuales

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro lineal (M).

### **BASES DE PAGO**

La partida descrita será pagada de forma Metro lineal (M), según lo indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.2.1.2. DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE C/EQUIPO E=0.075 M (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Este trabajo se ejecutará determinando las áreas a ser demolidas debiendo ser apilados en los sitios indicados y donde los señale el supervisor en campo. En la demolición, deberá tomar precauciones necesarias y suficientes que impidan fisuramientos y/o fracturamientos de los pavimentos existentes.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metros Cuadrados (M2).

### **BASES DE PAGO**

La partida descrita será pagada por Metros Cuadrados (M2), según lo indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.2.1.3. LIMPIEZA DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida corresponde a la limpieza que se realizara después de haber terminado completamente la construcción y previa a la entrega de obra.

### **Método de Ejecución**

Esta partida comprende la eliminación de basura, eliminación de elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda la superficie del terreno destinado a la obra, así como la extracción de raíces malezas y arbustos inservibles o mal ubicados dentro del



trazo acorde con los planos y/o indicaciones escritas por cuaderno de obra por parte del Supervisor. Se utilizarán para tan fin Lampas, bugui es, picos, y toda herramienta u equipo aprobado por la supervisión.

Se acumularán en un lugar determinado para su eliminación a los botaderos. El trabajo se terminará cuando el área de la obra se encuentre totalmente limpia a satisfacción del Supervisor de obra.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

### **BASES DE PAGO**

El pago por esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2) según lo estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesario para ejecución de la partida.

#### **1.2.1.4. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (M2)**

##### **DESCRIPCION**

El encofrado estará constituido por perfiles metálicos o de madera cepillada, de diseño, dimensiones, espesor y bases previamente aprobados por la supervisión. Sus características deben permitir, una vez fijados en su posición y unidos entre sí, la ejecución de los trabajos sin deformación, tanto en los tramos rectos cuanto en las curvaturas de los martillos.

Los perfiles antes de su utilización deberán ser acondicionados en forma tal que puedan lograrse superficie acabadas a la vista lisa y uniforme.

Los encofrados, y demás detalles de carácter constructivos, serán similares a los especificados para la partida de veredas.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro cuadrado (M2).

### **BASES DE PAGO**

La partida descrita será pagada por Metro cuadrado (M2) según lo indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



### **1.2.1.5. ACERO CORRUGADO $FY=4,200 \text{ Kg/cm}^2$ (KG)**

#### **DESCRIPCION**

El acero será del tipo corrugado para construcción de  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , su colocación y diseño se ejecutarán tal como indican los planos.

- o Encofrado y desencofrado (m2)
- o Concreto para sardineles sumergidos;  $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$  (m3)
- o Colocación de acero de refuerzo

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

El trabajo ejecutado en cada una de estas partidas se medirá en Kilogramos (Kg), colocados y aprobados por la supervisión.

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Kilogramos (Kg), 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; incluyendo el corte superficial manual, la colocación del fierro corrugado y el vaciado de la losa de concreto.

### **1.2.1.6 CONCRETO PREMEZCLADO $F'C 280 \text{ KG/CM}^2$ CMTO REFORZADO (M3)**

#### **DESCRIPCION**

La dosificación se efectuará de acuerdo con un diseño de mezcla previamente aprobado. La selección de las preparaciones puede realizarse mediante cualquiera de los tres métodos permitidos en el ACI-301-72.

Las proporciones de los materiales del concreto serán tales, que produzcan concreto de la calidad especificada ( $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ ) y que pueda colocarse sin segregación excesiva. La máxima relación agua – cemento permitido en peso será 0.5. la dosificación se hará por volumen.

El concreto será preparado en planta con el fin de obtener una mezcla uniforme de los componentes, proporcionando un producto de consistencia y color uniforme.

El concreto premezclado se deberá ser de calidad y garantía por lo tanto deberá cumplir con la norma ASTM C-74. El concreto deberá ser transportado al lugar de la colocación tan pronto como sea posible utilizándose métodos que impidan o prevengan toda segregación y exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños. No se

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



aceptará la colocación en obra de concretos que acusen fraguado prematuro o alteraciones en su composición o comportamiento.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro cúbico (M3).

### **BASES DE PAGO**

La partida descrita será pagada por Metro cúbico (M3) según lo indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.2.1.7 CURADO DE GIBAS (M2)**

##### **DESCRIPCION**

##### **a) Naturaleza**

Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos. Se deberá tener todos los equipos necesarios para el curado y protección del concreto disponible y listo para su empleo antes del vaciado del concreto.

##### **b) Procedimiento**

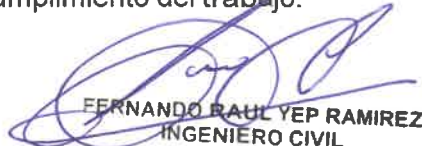
El sistema de curado a usarse será con aditivo químico el cual deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después de haber finalizado la fragua final del concreto. Si el concreto es curado con agua deberá conservarse húmedo permanentemente mediante el recubrimiento con el material aprobado, saturado de agua o con un sistema de tubería perforada, manguera, rociador o cualquier otro método que sea capaz de mantener toda la superficie permanentemente húmeda.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Metros Cuadrados (M2), en este precio se incluye: Suministro de materiales y demás actividades para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con las especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M2), entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



## 1.2.2. CONSTRUCCIÓN DE CAMELLON

### 1.2.2.1. CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE $e= 0.075$ m (M)

#### DESCRIPCION

Este trabajo se ejecutará en los sitios indicados en los planos y en los que se señale en campo. Debe cortarse de acuerdo a los limites especificados y solo podrán excederse cuando existan razones técnicas para ello y con autorización expresa de la supervisión a cargo.

Comprende este numeral las actividades necesarias para la demolición de pavimentos, en los casos en que el desarrollo de la obra así lo exija.

#### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de asfalto, inc. discos
- Herramientas manuales

#### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será en Metro lineal (M).

#### BASES DE PAGO

La partida descrita será pagada por Metro lineal (M), según lo indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

### 1.2.2.2. DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE C/EQUIPO E=0.075 M (M2)

#### DESCRIPCION


Este trabajo se ejecutará determinando las áreas a ser demolidas debiendo ser apilados en los sitios indicados y donde los señale el supervisor en campo. En la demolición, deberá tomar precauciones necesarias y suficientes que impidan fisuramientos y/o fracturamientos de los pavimentos existentes.

#### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será en Metros Cuadrados (M2).

#### BASES DE PAGO

La partida descrita será pagada por Metros Cuadrados (M2), según lo indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la

  
FERNANDO RAÚL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

### 1.2.2.3 LIMPIEZA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (M2)

#### DESCRIPCION

Esta partida corresponde a la limpieza que se realizara después de haber terminado completamente la construcción de la obra y previa a la entrega de obra.

#### MÉTODO DE EJECUCIÓN

Esta partida comprende la eliminación de basura, eliminación de elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda la superficie del terreno destinado a la obra, así como la extracción de raíces malezas y arbustos inservibles o mal ubicados dentro del trazo acorde con los planos y/o indicaciones escritas por cuaderno de obra por parte del Supervisor. Se utilizarán para tan fin Lampas, bugui es, picos, y toda herramienta u equipo aprobado por la supervisión.

Se acumularán en un lugar determinado para su eliminación a los botaderos. El trabajo se terminará cuando el área de la obra se encuentre totalmente limpia a satisfacción del Supervisor de obra.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

#### BASES DE PAGO

El pago por esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2) según lo estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesario para ejecución de la partida.

### 1.2.2.4 RELLENO MANUAL CON MATERIAL DE PRESTAMO, C/ COMPACTADORA 7 HP (M3)

#### DESCRIPCION

Esta partida consiste en los trabajos de relleno de las zanjas previamente ejecutadas con material de préstamo. Sera relleno en capas de 0.20m. con riego y compactación con equipo mecánico, hasta los niveles requeridos por la naturaleza de los trabajos y en concordancia con las estructuras adyacentes.



### **UNIDAD DE MEDIDA**

El trabajo ejecutado se medirá en Metro cúbico (M3) de material relleno y aceptado por el Supervisor.

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por Metros cúbico (M3) 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.

#### **1.2.2.5 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (M2)**

##### **DESCRIPCION**

El encofrado de los sardineles estará constituido por perfiles metálicos o de madera cepillada, de diseño, dimensiones, espesor y bases previamente aprobados por la supervisión. Sus características deben permitir, una vez fijados en su posición y unidos entre sí, la ejecución de los trabajos sin deformación, tanto en los tramos rectos cuanto en las curvaturas de los martillos.

Los perfiles antes de su utilización deberán ser acondicionados en forma tal que puedan lograrse superficie acabadas a la vista lisa y uniforme

Los encofrados, y demás detalles de carácter constructivos, serán similares a los especificados para la partida de veredas.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será en Metro cuadrado (M2).

### **BASES DE PAGO**

La partida descrita será pagada por Metro cuadrado (M2), según lo indicado en el presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.2.2.6. ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 (KG)**

##### **DESCRIPCION**

El acero será del tipo corrugado para construcción de  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, su colocación y diseño se ejecutarán tal como indican los planos.

o Encofrado y desencofrado (m2)

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



- o Concreto para sardineles sumergidos;  $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$  (m3)
- o Colocación de acero de refuerzo

### UNIDAD DE MEDIDA

El trabajo ejecutado en cada una de estas partidas se medirá en Kilogramos (Kg), colocados y aprobados por la supervisión.

### BASES DE PAGO

El pago se efectuará por Kilogramos (Kg) 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; incluyendo el corte superficial manual, la colocación del fierro corrugado y el vaciado de la losa de concreto.

#### 1.2.2.7. CONCRETO PREMEZCLADO F'C 280KG/CM2 CMTO REFORZADO (M3)

##### DESCRIPCION

La dosificación se efectuará de acuerdo con un diseño de mezcla previamente aprobado. La selección de las preparaciones puede realizarse mediante cualquiera de los tres métodos permitidos en el ACI-301-72.

Las proporciones de los materiales del concreto serán tales, que produzcan concreto de la calidad especificada ( $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ ) y que pueda colocarse sin segregación excesiva. La máxima relación agua – cemento permitido en peso será 0.5. la dosificación se hará por volumen. El concreto será preparado en planta con el fin de obtener una mezcla uniforme de los componentes, proporcionando un producto de consistencia y color uniforme.

El concreto premezclado se deberá ser de calidad y garantía por lo tanto deberá cumplir con la norma ASTM C-74. El concreto deberá ser transportado al lugar de la colocación tan pronto como sea posible utilizándose métodos que impidan o prevengan toda segregación y exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños. No se aceptará la colocación en obra de concretos que acusen fraguado prematuro o alteraciones en su composición o comportamiento.

### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será en Metro cúbico (M3).

### BASES DE PAGO

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



La partida descrita será pagada por Metro cúbico (M3), según lo indicado en el presupuesto de la presente obra.

Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **1.2.2.8. CAMA DE ARENA H=0.05 (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Después de preparada la superficie a nivel de base granular compactada, se procederá a la colocación de la cama de arena, con arena gruesa limpia y previamente humedecida ligeramente, luego se conformará la cama de arena, enrazando a nivel y con las dimensiones según lo indicado en los planos.

Luego de colocada y extendida la arena, se verificarán las cotas para controlar los niveles finales de acabado, quedando de esta manera lista para recibir las unidades de bloques de adoquines de concreto.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida de la partida cama de arena será por Metros Cuadrados (M2).

##### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M2) del presupuesto y de acuerdo con el avance de obra, entendiéndose que dicho pago constituye una compensación total por la preparación, colocación, así mismo la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar la partida.

#### **1.2.2.9. COLOCACIÓN DE ADOQUINES (M2)**

##### **DESCRIPCION**

El piso será de adoquines de 10x20x8cm los cuales se colocarán (asentarán) sobre una superficie de arena, previamente nivelado, compactado y preparado para recibir las unidades de adoquín de concreto. Los adoquines serán colocados sobre una cama de arena gruesa ligeramente húmeda, la colocación de los adoquines de concreto será según el diseño (trama) especificado en los planos del proyecto, se deberá tener especial cuidado en su colocación de tal manera que deberán coincidir en su nivel superior con el nivel de rasante terminada tal como se indica en los planos, y finalmente se sellaran las juntas de contacto entre adoquines de concreto con arena fina y se compactara para asegurar el buen ajuste entre las unidades de adoquines; este procedimiento se ejecutara con una plancha compactadora con protección de jebe. Para



la ejecución de estos trabajos se utilizarán herramientas manuales (lampas, plancha de batir, reglas, martillo de goma, cortadora y plancha compactadora con protección de jebe).

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida de la partida cama de arena será por Metros Cuadrados (M2).

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M2) del presupuesto y de acuerdo con el avance de obra, entendiéndose que dicho pago constituye una compensación total por la preparación, colocación, así mismo la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar la partida.

#### **1.2.2.10. CURADO DE RAMPAS Y SARDINEL (M2)**

##### **DESCRIPCION**

##### **a) Naturaleza**

Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos. Se deberá tener todos los equipos necesarios para el curado y protección del concreto disponible y listo para su empleo antes del vaciado del concreto.

##### **b) Procedimiento**

El sistema de curado a usarse será con aditivo químico el cual deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después de haber finalizado la fragua final del concreto. Si el concreto es curado con agua deberá conservarse húmedo permanentemente mediante el recubrimiento con el material aprobado, saturado de agua o con un sistema de tubería perforada, manguera, rociador o cualquier otro método que sea capaz de mantener toda la superficie permanentemente húmeda.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Metros Cuadrados (M2), en este precio se incluye:  
Suministro de materiales y demás actividades para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con las especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M2), del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales,





equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

### **1.2.2.11. SELLADO DE JUNTAS DE ADOQUIN CON ARENA H=0.06 (M2)**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en el sellado de juntas de adoquín con arena fina.

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

El proceso de construcción comprende el extendido de una capa de arena fina de 1 cm de espesor en toda el área del adoquín y mediante el uso de una plancha compactadora ligera se compactará hasta permitir que la arena fina penetre entre las juntas y apriete los adoquines de concreto a fin de sellar de esta manera su colocación final.

#### **MÉTODOS DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) y deberá tener la aprobación del Ingeniero Supervisor.

#### **FORMAS DE PAGO**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metros cuadrados (m2) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

### **1.2.3. MANTENIMIENTO DE GIBA**

#### **1.2.3.1. LIMPIEZA DE GIBA (M2)**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en la limpieza gibas existentes del dispositivo estructural fijo que opera como reductor de velocidad en los sectores de las carreteras que atraviesan las zonas urbanas, y que consiste en la elevación transversal de la calzada en una sección determinada de la vía.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

#### **BASES DE PAGO**



FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



El pago de esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2)., entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

### **1.2.3.2. PINTADO DE GIBA (M)**

#### **DESCRIPCION**

Esta partida consiste en el pintado de gibas existentes del dispositivo estructural fijo que opera como reductor de velocidad en los sectores de las carreteras que atraviesan las zonas urbanas, y que consiste en la elevación transversal de la calzada en una sección determinada de la vía.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metro lineal (M).

#### **BASES DE PAGO**

El pago de esta partida se efectuará por Metro lineal (M), del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

### **1.2.4. CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS**

#### **1.2.4.1. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO (M3)**

#### **DESCRIPCION**

Este trabajo consiste en la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde haya de colocarse un terraplén nuevo, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, demolición y la colocación del humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación de materiales apropiados de acuerdo con la presente especificación, los planos y secciones transversales del proyecto y las instrucciones del supervisor.

En los terraplenes se distinguirá tres partes o zonas constitutivas: base, parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno, la que ha sido variada por el retiro de material inadecuado.

Cuerpo, parte del terraplén comprendida entre la base y la corona. Corona (capa subrasante), formada por la parte superior del terraplén, construida en un espesor de treinta centímetros (30 cm), salvo que los planos del proyecto o las especificaciones especiales indiquen un espesor diferente.



Todos los materiales que se empleen en la construcción de los rellenos o terraplenes se harán con material de préstamo, transportado de cantera, debiendo ser de tipo granular clasificado, así como estar libres de sustancias como materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales para la obra.

Nota: en caso en el cual el terreno de fundación se considere adecuado, la parte del terraplén denominado base, no se tendrá en cuenta.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metro cúbico (M3)

### **BASES DE PAGO**

El pago de esta partida se efectuará por Metro cúbico (M3), del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

#### **1.2.4.2. LIMPIEZA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida corresponde a la limpieza que se realizara después de haber terminado completamente la construcción de la obra y previa a la entrega de obra.

Método de Ejecución:

Esta partida comprende la eliminación de basura, eliminación de elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda la superficie del terreno destinado a la obra, así como la extracción de raíces malezas y arbustos inservibles o mal ubicados dentro del trazo acorde con los planos y/o indicaciones escritas por cuaderno de obra por parte del Supervisor. Se utilizarán para tan fin Lampas, bugui es, picos, y toda herramienta u equipo aprobado por la supervisión.

Se acumularán en un lugar determinado para su eliminación a los botaderos. El trabajo se terminará cuando el área

de la obra se encuentre totalmente limpia a satisfacción del Supervisor de obra.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

### **BASES DE PAGO**

El pago por esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2) del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesario para ejecución de la partida.

#### **1.2.4.3. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Viene a ser una estructura temporal, construida para contener que sirve para dar forma a la masa de concreto en su etapa de endurecimiento, dará forma a las veredas y al martillo proyectado, permitirá protegerlo de la humedad y de otros agentes a fin de evitar su deterioro.

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida comprende la ejecución del encofrado y desencofrado con madera, uniéndose una madera a la otra con alambre N°08 y clavos de 3" a los listones que van en forma transversal al sentido de las maderas, en el encofrado de sobre cimientos se usan dos juegos de encofrado que vayan paralelos y a plomada; para tal efecto se determinara el desarrollo de la superficie de contacto directo entre el molde o encofrado y el concreto.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

##### **BASES DE PAGO**

El pago por esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2), según lo estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesario para la ejecución de la partida.

#### **1.2.4.4. JUNTA DE BORDE (M)**

##### **DESCRIPCION**

Las juntas de borde en veredas se construirán cada 4.00 metros de longitud de vereda, estas son las juntas transversales y también se considerara 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 compactada en la junta de dilatación a ras del nivel de vereda no permitiéndose quedar suelta.



## UNIDAD DE MEDIDA

Esta actividad se mide por Metro lineal (M).

## BASES DE PAGO

El pago de esta partida se efectuará por Metro lineal (M), según lo estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

### 1.2.4.5 CONCRETO PREMEZCLADO F'C 175/ CM2 CMTO REFORZADO (M3)

#### DESCRIPCION

Esta partida consiste en el suministro y colocación de concreto premezclado, de una resistencia a la compresión a los 28 días de  $F'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ .

El concreto a utilizar será premezclado, el cual será fabricado de acuerdo a la Norma NTP 339.114 ó su actualización si fuera el caso; y será una mezcla de cemento, agua, arena y piedra chancada, en dosificaciones tales, que permitan obtener la resistencia especificada.

Estará conformado por una mezcla homogénea de cemento, agua, agregado fino y grueso y aditivos, cuando estos últimos se requieran.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Se ejecutarán en los las áreas destinadas e indicadas en los planos del proyecto, el que será con concreto premezclado de  $F'c=175 \text{ kg/cm}^2$  y será además de las dimensiones indicadas en los planos y complementadas por el supervisor.

Deberán considerarse las juntas necesarias para evitar deterioros prematuros, asimismo se deberá realizar un curado adecuado para reponer la perdida de humedad del concreto y hasta que la estructura alcance la resistencia especificada.

#### CONTROL

Deberá observarse la correcta ejecución de estas estructuras empotradas en el terreno natural, empezando por el correcto encofrado, colocación de concreto y curado del mismo.

#### CURADO

Todas las superficies de concreto deberán protegerse contra la pérdida de humedad por un periodo mínimo de siete días.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





La protección deberá efectuarse por una de las siguientes maneras:

Dejando las superficies en contacto con sus encofrados.

Cubriendo las superficies con membrana plástica, colocada con aspersor. El material líquido empleado deberá ser coloreado a fin de poder apreciar el resultado de la aplicación y no dejar ningún área sin recubrir. En las superficies horizontales, deberá eliminarse antes de la aplicación el agua exudada que pudiera existir.

Cubriendo las superficies horizontales con aserrín o arena, las cuales deberán mantenerse constantemente húmedas.

Cubriendo las superficies horizontales con papel impermeable debidamente traslapado. Deberá tenerse especial cuidado con las superficies de concreto con alto contenido de cemento, por las altas temperaturas que desarrollan, que pueden agrietar el concreto superficialmente.

El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y mientras permanezca húmeda la superficie de concreto.

Todo concreto será protegido contra daños mecánicos y el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor sus procedimientos de construcción planeados para evitar tales daños eventuales. Ningún fuego o calor excesivo en las cercanías o en contacto directo con el concreto, será permitido en ningún momento.

## **MATERIALES Y EQUIPOS**

Se deberá de utilizar:


- Concreto Premezclado Tipo I  $F^c=175$  kg/cm<sup>2</sup>.
- Gasolina.
- Vibrador de Concreto.
- Aditivo Curador.
- Herramientas Manuales.

## **REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

Al respecto, todos los procedimientos, equipos, etc. requieren ser aprobados por el Supervisor de acuerdo con el Proyecto, sin que esto exima al Contratista de su responsabilidad posterior.

## **UNIDAD DE MEDIDA**

El trabajo ejecutado se medirá en forma Metro cúbico (M3), verificado y aprobado por la Supervisión.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIR N° 228601



## **BASE DE PAGO**

El pago se efectuará por Metro cúbico (M3), del presupuesto contratado, 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.

### **1.2.4.6. CURADO POR VIA HUMEDA PARA VEREDAS (M2)**

#### **DESCRIPCION**

##### **a) Naturaleza**

Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos. Se deberá tener todos los equipos necesarios para el curado y protección del concreto disponible y listo para su empleo antes del vaciado del concreto.

##### **b) Procedimiento**

El sistema de curado a usarse será con aditivo químico el cual deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después de haber finalizado la fragua final del concreto. Si el concreto es curado con agua deberá conservarse húmedo permanentemente mediante el recubrimiento con el material aprobado, saturado de agua o con un sistema de tubería perforada, manguera, rociador o cualquier otro método que sea capaz de mantener toda la superficie permanentemente húmeda.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Metros Cuadrados (M2), en este precio se incluye: Suministro de materiales y demás actividades para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con las especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

## **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M2), del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

### **1.2.5. CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS**

#### **1.2.5.1. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO (M3)**

#### **DESCRIPCION**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Este trabajo consiste en la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde haya de colocarse un terraplén nuevo, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, demolición y la colocación del humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación de materiales apropiados de acuerdo con la presente especificación, los planos y secciones transversales del proyecto y las instrucciones del supervisor.

En los terraplenes se distinguirá tres partes o zonas constitutivas: base, parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno, la que ha sido variada por el retiro de material inadecuado.

Cuerpo, parte del terraplén comprendida entre la base y la corona. Corona (capa subrasante), formada por la parte superior del terraplén, construida en un espesor de treinta centímetros (30 cm), salvo que los planos del proyecto o las especificaciones especiales indiquen un espesor diferente.

Todos los materiales que se empleen en la construcción de los rellenos o terraplenes se harán con material de préstamo, transportado de cantera, debiendo ser de tipo granular clasificado, así como estar libres de sustancias como materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales para la obra.

Nota: en caso en el cual el terreno de fundación se considere adecuado, la parte del terraplén denominado base, no se tendrá en cuenta.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metro cúbico (M3).

#### **BASES DE PAGO**

El pago de esta partida se efectuará por Metro cúbico (M3), estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

#### **1.2.5.2. LIMPIEZA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende la eliminación de basura, eliminación de elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda la superficie del terreno destinado a la obra, así como la extracción de raíces malezas y arbustos inservibles o mal ubicados dentro del trazo acorde con los planos y/o indicaciones escritas por cuaderno de obra por parte del Supervisor. Se utilizarán para tan fin Lampas, bugui es, picos, y toda herramienta u equipo aprobado por la supervisión.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Se acumularán en un lugar determinado para su eliminación a los botaderos. El trabajo se terminará cuando el área de la obra se encuentre totalmente limpia a satisfacción del Supervisor de obra.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

#### **BASES DE PAGO**

El pago por esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2), estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesario para ejecución de la partida.

#### **1.2.5.3. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Viene a ser una estructura temporal, construida para contener que sirve para dar forma a la masa de concreto en su etapa de endurecimiento, dará forma a las veredas y al martillo proyectado, permitirá protegerlo de la humedad y de otros agentes a fin de evitar su deterioro.

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida comprende la ejecución del encofrado y desencofrado con madera, uniéndose una madera a la otra con alambre N°08 y clavos de 3" a los listones que van en forma transversal al sentido de las maderas, en el encofrado de sobre cimientos se usan dos juegos de encofrado que vayan paralelos y a plomada; para tal efecto se determinara el desarrollo de la superficie de contacto directo entre el molde o encofrado y el concreto.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

#### **BASES DE PAGO**

El pago por esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2), estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesario para la ejecución de la partida.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



#### 1.2.5.4. JUNTA DE BORDE (M)

##### DESCRIPCION

Las juntas de borde en" 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 compactada en la junta de dilatación a ras del nivel de vereda no permitiéndose quedar suelta.

##### UNIDAD DE MEDIDA

Esta actividad se mide por Metro lineal (M).

##### BASES DE PAGO

El pago de esta partida se efectuará por Metro lineal (M), según lo estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

#### 1.2.5.5. CONCRETO PREMEZCLADO F'C 175/ CM2 CMTO REFORZADO (M3)

##### DESCRIPCION

Esta partida consiste en el suministro y colocación de concreto premezclado, de una resistencia a la comprensión a los 28 días de  $F'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ .

El concreto a utilizar será premezclado, el cual será fabricado de acuerdo a la Norma NTP 339.114 ó su actualización si fuera el caso; y será una mezcla de cemento, agua, arena y piedra chancada, en dosificaciones tales, que permitan obtener la resistencia especificada.

Estará conformado por una mezcla homogénea de cemento, agua, agregado fino y grueso y aditivos, cuando estos últimos se requieran.

##### METODO DE CONSTRUCCIÓN

Se ejecutarán en los las áreas destinadas e indicadas en los planos del proyecto, el que será con concreto premezclado de  $F'c=175 \text{ kg/cm}^2$  y será además de las dimensiones indicadas en los planos y complementadas por el supervisor.

Deberán considerarse las juntas necesarias para evitar deterioros prematuros, asimismo se deberá realizar un curado adecuado para reponer la perdida de humedad del concreto y hasta que la estructura alcance la resistencia especificada.

##### CONTROL

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Deberá observarse la correcta ejecución de estas estructuras empotradas en el terreno natural, empezando por el correcto encofrado, colocación de concreto y curado del mismo.

### **CURADO**

Todas las superficies de concreto deberán protegerse contra la pérdida de humedad por un periodo mínimo de siete días.

La protección deberá efectuarse por una de las siguientes maneras:

Dejando las superficies en contacto con sus encofrados.

Cubriendo las superficies con membrana plástica, colocada con aspersor. El material líquido empleado deberá ser coloreado a fin de poder apreciar el resultado de la aplicación y no dejar ningún área sin recubrir. En las superficies horizontales, deberá eliminarse antes de la aplicación el agua exudada que pudiera existir.

Cubriendo las superficies horizontales con aserrín o arena, las cuales deberán mantenerse constantemente húmedas.

Cubriendo las superficies horizontales con papel impermeable debidamente traslapado. Deberá tenerse especial cuidado con las superficies de concreto con alto contenido de cemento, por las altas temperaturas que desarrollan, que pueden agrietar el concreto superficialmente.

El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y mientras permanezca húmeda la superficie de concreto.

Todo concreto será protegido contra daños mecánicos y el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor sus procedimientos de construcción planeados para evitar tales daños eventuales. Ningún fuego o calor excesivo en las cercanías o en contacto directo con el concreto, será permitido en ningún momento.

### **MATERIALES Y EQUIPOS**

Se deberá de utilizar:

- Concreto Premezclado Tipo I F`c=175 kg/cm<sup>2</sup>.
- Gasolina.
- Vibrador de Concreto.
- Aditivo Curador.
- Herramientas Manuales.

### **REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





Al respecto, todos los procedimientos, equipos, etc. requieren ser aprobados por el Supervisor de acuerdo con el Proyecto, sin que esto exima al Contratista de su responsabilidad posterior

### **UNIDAD DE MEDIDA**

El trabajo ejecutado se medirá en forma Metro cúbico (M3), verificado y aprobado por la Supervisión.

### **BASE DE PAGO**

El pago se efectuará por Metro cúbico (M3) del presupuesto contratado, 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

#### **1.2.5.6. CURADO POR VIA HUMEDA PARA RAMPAS (M2)**

##### **DESCRIPCION**

##### **a) Naturaleza**

Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos. Se deberá tener todos los equipos necesarios para el curado y protección del concreto disponible y listo para su empleo antes del vaciado del concreto.

##### **b) Procedimiento**

El sistema de curado a usarse será con aditivo químico el cual deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después de haber finalizado la fragua final del concreto. Si el concreto es curado con agua deberá conservarse húmedo permanentemente mediante el recubrimiento con el material aprobado, saturado de agua o con un sistema de tubería perforada, manguera, rociador o cualquier otro método que sea capaz de mantener toda la superficie permanentemente húmeda.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Metros Cuadrados (M2), en este precio se incluye:  
Suministro de materiales y demás actividades para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con las especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M2) del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales,



equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

### **1.2.6. BACHEO SUPERFICIAL**

#### **1.2.6.1. LIMPIEZA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (M2)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende la eliminación de basura, eliminación de elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda la superficie del terreno destinado a la obra, así como la extracción de raíces malezas y arbustos inservibles o mal ubicados dentro del trazo acorde con los planos y/o indicaciones escritas por cuaderno de obra por parte del Supervisor. Se utilizarán para tan fin Lampas, bugui es, picos, y toda herramienta u equipo aprobado por la supervisión.

Se acumularán en un lugar determinado para su eliminación a los botaderos. El trabajo se terminará cuando el área de la obra se encuentre totalmente limpia a satisfacción del Supervisor de obra.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

Esta actividad se mide por Metros Cuadrados (M2).

##### **BASES DE PAGO**

El pago por esta partida se efectuará por Metros Cuadrados (M2), según lo estipulado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesario para ejecución de la partida.

#### **1.2.6.2. IMPRIMACIÓN ASFALTICA (M2)**

##### **DESCRIPCION**

La partida consistirá en la reparación con mezcla asfáltica en caliente de los baches superficiales o la reposición de la mezcla asfáltica de los baches profundos de los pavimentos existentes en mezcla asfáltica. La ejecución del trabajo incluye todas las tareas correspondientes a la reparación o reposición de la/s capa/s de mezcla asfáltica. En cualquier caso, el espesor de mezcla asfáltica a restituir no será inferior al espesor existente de mezcla asfáltica.

La ejecución del trabajo incluye la extracción de la mezcla asfáltica afectada, el acondicionamiento de la superficie a reparar, la ejecución del riego de imprimación de la base, el correspondiente riego de liga entre capas y en el borde de la mezcla existente.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



la reposición de la carpeta de asfáltica y la regularización del perfil transversal en el sector afectado.

El trabajo se efectuará de acuerdo con estas especificaciones técnicas.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad de medida de la subpartida será por Metros Cuadrados (M2).

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M2) y de acuerdo con el avance de obra, entendiéndose que dicho pago constituye una compensación, por la preparación, colocación, así mismo de la mano de obra y equipo, herramientas e imprevistos para completar la partida.

#### **1.2.6.3. PARCHADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTO ASFALTICO (M2)**

##### **DESCRIPCION**

El parchado superficial consiste en la reparación de baches, entendidos estos como las desintegraciones parciales del pavimento en forma de hueco, cuya reparación se conoce como parchado. Generalmente tiene su origen en mezclas mal dosificadas o con compactación insuficiente. Esta actividad es una de las más difundidas técnicamente en la conservación de pavimentos flexible.

El parchado superficial comprende la reparación de baches y el reemplazo de áreas del pavimento que se encuentren deterioradas, siempre que afecten exclusivamente la carpeta asfáltica, encontrándose en buenas condiciones la base granular y demás capas del suelo.

El objetivo del parchado superficial es recuperar las condiciones para una adecuada circulación vehicular con seguridad, comodidad, rapidez y economía. Además, para minimizar y/o retardar la formación de daños más severos en el pavimento.

La actividad del parchado superficial debe ser realizada en el menor tiempo posible después de que los baches se han desarrollado y su aparición es visible en el pavimento.

Lo anterior requiere de inspecciones permanentes de la calzada, con el fin de identificar su presencia con la mayor prontitud después de su aparición. Se dará especial atención antes de las estaciones o periodos de humedad o lluvia.

El parchado superficial es eficaz para tratar los siguientes tipos de daños en un pavimento flexible:

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



- Áreas agrietadas por fatiga de la estructura del pavimento, caracterizadas por presentar una serie de grietas y fisuras interconectadas entre si, pero con un grado de severidad que no muestra la presencia de trozos separados sueltos.
- Los parches poco profundos, entendiéndose como tales, aquellos cuya profundidad alcanza menos de 50 mm. Los baches de mayor profundidad se deben reparar.
- Desplazamiento de áreas localizadas de la carpeta conocida como corrugaciones o distorsiones.

El parchado superficial, con excepción de la reparación de las corrugaciones, contribuye al refuerzo de una estructura que se encuentra débil y actúa como un sello que impide la infiltración de agua. Sin embargo, tiene efectos negativos sobre la rugosidad superficial (IRI) del pavimento y en consecuencia, en el nivel de servicio y en la vida útil remanente del pavimento. Los trabajos que se especifican se pueden realizar mediante procedimientos fundamentalmente manuales o mediante sistemas mecanizados.

### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metros Cuadrados (m<sup>2</sup>), en este precio se incluye:

Suministro de materiales y demás actividades para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con las especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

### BASES DE PAGO

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (m<sup>2</sup>), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

## 1.3. SEÑALIZACIÓN VIAL

### 1.3.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

#### 1.3.1.1. TACHAS BLANCAS 10 X 9CM (UND)

#### DESCRIPCION

Esta partida se refiere a marcadores reflectantes antiabrasivos fijados a la superficie del pavimento. Las tachas especificadas son del tipo monodireccionales de color amarillo y blanco, con dimensiones: ancho=10 cm; largo=09 cm; alto=2 cm. Serán ubicadas según detalle especificado en los planos.

  
FERNANDO RAÚL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Las tachas se anclarán con pegamento epóxico y/o de acuerdo a las especificaciones del fabricante; en el pavimento, sobre superficies limpias y secas previamente imprimadas con una presión sobre ellas de 500 Kg. durante 5 segundos. Se deberán seguir estrictamente las especificaciones de pegado del fabricante. Las de color amarillo serán colocadas cada 10m al lado de la línea continua amarilla, ubicada entre el emboquillado y el pavimento del transporte público. Cada 8m, las de color blanco, a lo largo y entre las líneas blancas discontinuas sobre el pavimento del transporte privado, (Ver detalle de distribución en los planos de detalles del proyecto).

## MÉTODO DE CONTROL

Verificar el alineamiento de las tachas; contiguo a la línea continua amarilla o línea discontinua blanca, sobre el pavimento.

## UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medición es la Unidad (UND) aplicado a lo colocado y aprobado por la Supervisión.

## BASES DE PAGO

El pago será por Unidad (UND), incluye todos los componentes del costo que sean necesarios para efectuar, completamente y a satisfacción, las tareas descritas en esta partida y otras que sean necesarias, aun cuando no estuvieran indicadas explícitamente en esta especificación.

### 1.3.1.2. TACHAS AMARILLAS 10 X 9CM (UND)

#### DESCRIPCION

Esta partida se refiere a marcadores reflectantes antiabrasivos fijados a la superficie del pavimento. Las tachas especificadas son del tipo monodireccionales de color amarillo y blanco, con dimensiones: ancho=10 cm; largo=09 cm; alto=2 cm. Serán ubicadas según detalle especificado en los planos.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Las tachas se anclarán con pegamento epóxico y/o de acuerdo a las especificaciones del fabricante; en el pavimento, sobre superficies limpias y secas previamente imprimadas con una presión sobre ellas de 500 Kg. durante 5 segundos. Se deberán seguir estrictamente las especificaciones de pegado del fabricante. Las de color amarillo



serán colocadas cada 10m al lado de la línea continua amarilla, ubicada entre el emboquillado y el pavimento del transporte público. Cada 8m, las de color blanco, a lo largo y entre las líneas blancas discontinuas sobre el pavimento del transporte privado, (Ver detalle de distribución en los planos de detalles del proyecto).

### **MÉTODO DE CONTROL**

Verificar el alineamiento de las tachas; contiguo a la línea continua amarilla o línea discontinua blanca, sobre el pavimento.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medición es la Unidad (UND) aplicado a lo colocado y aprobado por la Supervisión.

### **BASES DE PAGO**

El pago será por Unidad (UND), incluye todos los componentes del costo que sean necesarios para efectuar, completamente y a satisfacción, las tareas descritas en esta partida y otras que sean necesarias, aun cuando no estuvieran indicadas explícitamente en esta especificación.

#### **1.3.1.3. BORDILLOS DE CAUCHO (UND)**

##### **DESCRIPCION**

Las bordillos de caucho son utilizados como tope de contención para detener a los vehículos y para ubicarlos en cada parqueo. Su altura es la ideal para no dañar los vehículos modernos de baja altura, también llamados comúnmente bota llantas.

##### **TIPOS**

- TI01 (180cm x 15cm x 10cm)
- TI02 (50cm x 15cm x 10cm)
- TI33 (75cm x 15cm x 12 cm)

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medición es la Unidad (UND) aplicado a lo colocado y aprobado por la Supervisión.

##### **BASES DE PAGO**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





El pago será por Unidad (UND), incluye todos los componentes del costo que sean necesarios para efectuar, completamente y a satisfacción, las tareas descritas en esta partida y otras que sean necesarias, aun cuando no estuvieran indicadas explícitamente en esta especificación.

#### 1.3.1.4. PINTURA TRAFICO CONTINUA (M)

##### DESCRIPCION

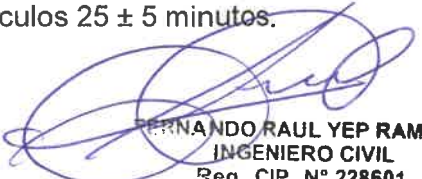
La partida se refiere al proceso de pintado para la señalización del pavimento de la ciclovia mediante líneas continuas, de color blanco (para el caso de las líneas de retención) y de color amarillo (cuando se ubiquen al centro de la vía como separador de los sentidos vehiculares). Las líneas o marcas para pintarse en los nuevos pavimentos serán ejecutadas en las ubicaciones establecidas en los planos de obra respectivos, y cumpliendo las especificaciones que existen para ellas en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras" del Ministerio de Transportes.

##### Códigos y nombres

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

La pintura deberá ser de color amarilla en la línea media que divide los carriles de tránsito en cada uno de los sentidos y blanca como parte de las líneas de retención, de acuerdo con lo indicado en los planos o a lo que ordene el Ingeniero Inspector, adecuada para superficies pavimentadas, y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Tipo de pigmento principal: Dióxido de titanio
- Pigmento en peso: Min. 57%
- Vehículo: Caucho clorado-alquírico
- % vehículo no volátil: Min. 41%
- Solventes: Aromáticos
- Densidad: 12.1
- Viscosidad: 75 a 85 (Unidades Krebs)
- Fineza o Grado de Molienda: Escala Hegman.
- Tiempo de Secado: Min 3
- Al tacto: 5 - 10 minutos.
- Tiempo de Secado Completo: Para el libre tránsito de vehículos  $25 \pm 5$  minutos.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



- Resistencia al Agua (lámina pintada sumergida en agua durante 6 horas): No presenta señales de cuarteado, descortezado ni decoloración.
- No presenta ablandamiento, ampollamiento ni pérdida de adherencia.
- Apariencia de la película seca: No presenta arrugas, ampollas, cuarteado ni pegajosidad
- No presenta granos ni agujeros.
- Resistencia a la Abrasión seca en LITROS/MILS: 35 Reflectancia Direccional: Buena
- Poder Cubriente: Bueno
- Flexibilidad (Mandril cónico ½"): Buena

### REQUISITOS PARA EL PINTADO

El área para pintar deberá estar libre de partículas sueltas. Esto puede ser realizado por escobillado u otros métodos

aceptables para el Ingeniero Inspector. La máquina de pintar deberá ser del tipo rociador capaz de aplicar la pintura satisfactoriamente bajo presión con una alimentación uniforme a través de boquillas que rocíen directamente sobre el pavimento. Cada máquina deberá ser capaz de aplicar dos rayas separadas, que sean continuas o discontinuas a la misma vez. Cada tanque de pintura deberá estar equipado con agitador mecánico. Cada boquilla deberá estar equipada con válvulas de cierre satisfactorias que apliquen rayas continuas o discontinuas automáticamente. Cada boquilla deberá también estar equipada con guías de rayas adecuadas que consistirán en mortajas metálicas o golpes de aire. Las líneas deberán ser de 10 cm. de ancho. Todas las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, deberán ser corregidas por el Contratista a su costo.

### METODO DE PINTADO

El pintado de líneas sobre el pavimento se efectuará siguiendo el orden que a continuación se describe:

- a) Se delinearé la marca a efectuarse.
- b) Se limpiará la superficie en un ancho ligeramente mayor a lo ocupado por la marca con el objeto de eliminar el polvo o cualquier material indeseable que perjudique la adherencia de la pintura el pavimento.
- c) Se evitará que el pavimento este húmedo.
- d) Se fijarán puntos de alineación teniendo en cuenta el tipo de marca a no más de 50m de separación.

  
FERNANDO RAÚL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



- e) Se aplicará la pintura de manera uniforme dejándola secar por lo menos 30 min. Antes de permitir el tráfico del área pintada.
- f) Inmediatamente después de aplicada las microesferas se añaden a las pinturas reflectantes en la dosificación recomendada por el proveedor, la misma que no será menor a 250 gr/m<sup>2</sup> de área pintada.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

El trabajo ejecutado se medirá y cuantificará en Metro lineal (M), según las partidas correspondientes, realmente pintados y aprobados por el Ingeniero Inspector.

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por Metro lineal (M), del presupuesto según las partidas correspondientes. 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.

#### **1.3.1.5. PINTURA TRAFICO SEGMENTADA (M)**

##### **DESCRIPCION**

La partida se refiere al proceso de pintado para la señalización del pavimento de la ciclovia mediante líneas continuas, de color blanco (para el caso de las líneas de retención) y de color amarillo (cuando se ubiquen al centro de la vía como separador de los sentidos vehiculares). Las líneas o marcas para pintarse en los nuevos pavimentos serán ejecutadas en las ubicaciones establecidas en los planos de obra respectivos, y cumpliendo las especificaciones que existen para ellas en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras" del Ministerio de Transportes.

##### **Códigos y nombres**

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

La pintura deberá ser de color amarilla en la línea media que divide los carriles de tránsito en cada uno de los sentidos y blanca como parte de las líneas de retención, de acuerdo con lo indicado en los planos o a lo que ordene el Ingeniero Inspector, adecuada para superficies pavimentadas, y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

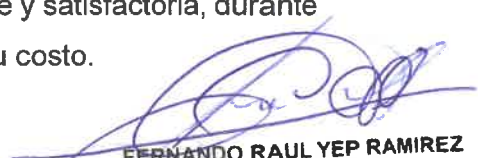
  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



- Tipo de pigmento principal: Dióxido de titanio
- Pigmento en peso: Min. 57%
- Vehículo: Caucho clorado-alquírico
- % vehículo no volátil: Min. 41%
- Solventes: Aromáticos
- Densidad: 12.1
- Viscosidad: 75 a 85 (Unidades Krebbs)
- Fineza o Grado de Molienda: Escala Hegman.
- Tiempo de Secado: Min 3
- Al tacto: 5 - 10 minutos.
- Tiempo de Secado Completo: Para el libre tránsito de vehículos  $25 \pm 5$  minutos.
- Resistencia al Agua (lámina pintada sumergida en agua durante 6 horas): No presenta señales de cuarteado, descortezado ni decoloración.
- No presenta ablandamiento, ampollamiento ni pérdida de adherencia.
- Apariencia de la película seca: No presenta arrugas, ampollas, cuarteado ni pegajosidad
- No presenta granos ni agujeros.
- Resistencia a la Abrasión seca en LITROS/MILS: 35 Reflectancia Direccional: Buena
- Poder Cubriente: Bueno
- Flexibilidad (Mandril cónico  $\frac{1}{2}$ " ): Buena

#### REQUISITOS PARA EL PINTADO

El área para pintar deberá estar libre de partículas sueltas. Esto puede ser realizado por escobillado u otros métodos aceptables para el Ingeniero Inspector. 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 rocien directamente sobre el pavimento. Cada máquina deberá ser capaz de aplicar dos rayas separadas, que sean continuas o discontinuas a la misma vez. Cada tanque de pintura deberá estar equipado con agitador mecánico. Cada boquilla deberá estar equipada con válvulas de cierre satisfactorias que apliquen rayas continuas o discontinuas automáticamente. Cada boquilla deberá también estar equipada con guías de rayas adecuadas que consistirán en mortajas metálicas o golpes de aire. Las líneas deberán ser de 10 cm. de ancho. Todas las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, deberán ser corregidas por el Contratista a su costo.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



## METODO DE CONSTRUCCIÓN

- El pintado de líneas sobre el pavimento se efectuará siguiendo el orden que a continuación se describe:
- Se delineará la marca a efectuarse.
- Se limpiará la superficie en un ancho ligeramente mayor a lo ocupado por la marca con el objeto de eliminar el polvo o cualquier material indeseable que perjudique la adherencia de la pintura el pavimento.
- Se evitará que el pavimento este húmedo.
- Se fijarán puntos de alineación teniendo en cuenta el tipo de marca a no más de 50m de separación.
- Se aplicará la pintura de manera uniforme dejándola secar por lo menos 30 min. Antes de permitir él tráfico del área pintada.
- Inmediatamente después de aplicada las microesferas se añaden a las pinturas reflectantes en la dosificación recomendada por el proveedor, la misma que no será menor a 250 gr/m<sup>2</sup> de área pintada.

## UNIDAD DE MEDIDA

El trabajo ejecutado se medirá y cuantificará en Metro lineal (M), según las partidas correspondientes, realmente pintados y aprobados por el Ingeniero Inspector.

## BASES DE PAGO

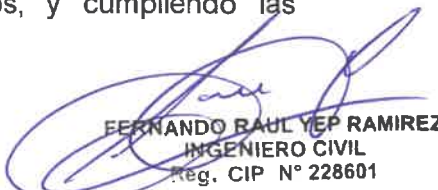
El pago se efectuará por Metro lineal (M), del presupuesto según las partidas correspondientes. Entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

### 1.3.1.6. PINTURA DE TRÁFICO PEATONAL (M2)

#### DESCRIPCION

La partida se refiere a la materialización gráfica en la superficie de la ciclovía de la señalización vial de reglamento: Flechas indicadoras del sentido del tránsito, áreas neutras, cebras peatonales, simbología, etc. de acuerdo a las dimensiones y ubicaciones dispuestas por el Reglamento de Señalización vigente de acuerdo con las Normas EG del MTC.

Las líneas o marcas a pintarse en los nuevos pavimentos serán ejecutadas en las ubicaciones establecidas en los planos de obra respectivos, y cumpliendo las

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





especificaciones que existen para ellas en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras" del Ministerio de Transportes.

### **Códigos y nombres**

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

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

### **REQUISITOS PARA EL PINTADO**

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

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

Las dimensiones de las letras a utilizar se encuentran descritos en los planos de detalles de señalización, considerándose dentro de este proyecto los textos: pare, despacio, colegio, iconos de ciclista, patas de elefante etc. Los símbolos, letras, flechas y otros elementos a pintar sobre el pavimento estarán de acuerdo con lo ordenado por el Ingeniero Inspector y deberán tener una apariencia bien clara, uniforme y bien terminada. Todas las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, deberán ser corregidas por el Contratista a su costo.

### **METODO DE PINTADO**

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

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





- Se delinearé la marca a efectuarse.
- Se limpiará la superficie en un ancho ligeramente mayor a lo ocupado por la marca con el objeto de eliminar el polvo o cualquier material indeseable que perjudique la adherencia de la pintura el pavimento.
- Se evitará que el pavimento este húmedo.
- Se fijarán puntos de alineación teniendo en cuenta el tipo de marca.
- Se aplicará la pintura de manera uniforme dejándola secar por lo menos 30 m. Antes de permitir él tráfico del área pintada.
- Inmediatamente después de aplicada las microesferas se añaden a las pinturas reflectantes en la dosificación recomendada por el proveedor, la misma que no será menor a 250 gr/m<sup>2</sup> de área pintada.

#### UNIDAD DE MEDIDA

El trabajo ejecutado se medirá y cuantificará en Metros Cuadrados (M<sup>2</sup>), realmente pintados y aprobados por el Ingeniero Inspector.

#### BASES DE PAGO


El pago se efectuará por Metros Cuadrados (M<sup>2</sup>), según el presupuesto. Entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo. El precio unitario incluye todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de la partida.

#### 1.3.1.7. PINTURA DE TRÁFICO TRIANGULO DE PRIORIDAD (M<sup>2</sup>)

##### DESCRIPCION

Las especificaciones para el tráfico triangulo de prioridad con esferas de vidrio, en cuanto a lo relacionado con los requisitos y métodos de construcción; para los efectos de los materiales a utilizarse, se tendrá en cuenta el uso de pinturas de calidad y con características especiales que aseguren la durabilidad de área de pintado, con la adición de microesferas.

La pintura a usarse en los cruces es pintura antiderrapante, de color rojizo, para para las áreas del cruce ciclista y para los símbolos y letras, (bicicletas y patas de elefante) serán pintura de trafico de color blanco, se tendrá en cuenta lo indicado en los planos o en su defecto lo que recomiende el Ingeniero Inspector. La pintura a utilizarse será adecuada para superficies pavimentas, y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



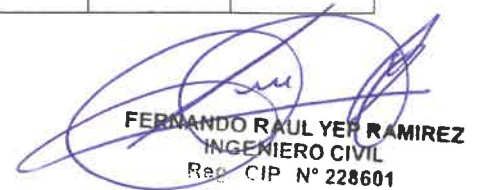
- Deberá contener dentro de sus componentes los elementos que le proporcionen las características para asegurar las propiedades de antiderrapante en el caso de pintura de la pintura de color rojo.
- Deberá asegurar la durabilidad en el tiempo para la circulación vial con alto volumen de tráfico, especialmente en las áreas de cruces de ciclovías y volteos.
- Garantizar el tiempo mínimo de endurecimiento en máximo 30 min. para permitir su apertura al tráfico vehicular
- Propiedades antideslizantes para seguridad del ciclista.

Se deberá cumplir con todas las especificaciones de reglamento de señalización vial para los trabajos bajo estas consideraciones.

### Microesferas de Vidrio

Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retro reflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las microesferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales (Resol. Direc. N°539-99-MTC/15.17.)

CARACTERISTICAS TECNICAS EVALUADAS		ESPECIFICACIONES				
01	% Granulometría (material que pasa)	I	II	III	IV	V
	Tamiz N° 8					100
	Tamiz N° 10				100	95-100
	Tamiz N° 12			100	95-100	80-95
	Tamiz N° 14			95-100	80-95	10-40
	Tamiz N° 16			80-95	10-40	0-5
	Tamiz N° 18			10-40	0-5	0-2
	Tamiz N° 20	100		0-5	0-2	
	Tamiz N° 30	75-95	100	0-2		
	Tamiz N° 40		90-100			
	Tamiz N° 50	15-35	50-75			
	Tamiz N° 80		0-5			

  
**FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 228601



MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE BELLAVISTA

	Tamiz N° 100	0-5				
02	% Flotación	90 min.				
03	Indice de Refracción	1.50	1.55			
04	Resistencia a la Abrasión (lbs) (Ret. Malla N° 40)	30 min.				
05	Redondez (%)	70 min.				
06	Resistencia a la Humedad	Las esferas no deben absorber humedad durante su almacenamiento. Ellos deben permanecer libres de racimos y grumos y debe fluir libremente desde el equipo de dispersión.				
07	Resistencia a los Acidos	No presentarán al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañados.				
08	Resistencia a la Solución de 1N de Cloruro Cálcico	No presentarán, al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañadas.				

## USOS

- Para reflectorizar la señalización de las carreteras.
- Para reflectorizar zonas de Aterrizaje (Aeropuertos, Aeródromos, etc.).

## PROCESOS DE APLICACIÓN

Para obtener la mejor performance de las microesferas de vidrio en cuanto a retroreflectividad de los mismos deberán estar convenientemente embebidas en el material (la máxima retroreflectividad se obtiene cuando el 60% de la microesfera se encuentra embebida en el material). Pueden ser aplicadas por tres procesos:

### a) Por aspersion

Las microesferas son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos neumáticos (a presión) sea a presión directa ó por succión. La extensión de microesferas deberá hacerse a través de dos picos inyectoros de material los que deberán estar alineados y distanciados para garantizar el vaciado, uniformidad de distribución y anclaje de las microesferas de vidrio.

### b) Por Gravedad

Las microesferas son transferidas del silo de almacenaje de las máquinas ó de los carros manuales, a través de su peso propio y son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos adecuados. Las microesferas deben ser aplicadas

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



inmediatamente después de la aplicación del material para garantizar el perfecto anclaje de las mismas.

c) **Manual**

Las microesferas de vidrio serán extendidas sobre el material recién aplicado, con el impulso de las manos, este proceso solamente debe ser empleado cuando fuera imposible la utilización de los otros dos procesos, pues no hay una perfecta distribución de las esferas en la superficie del material, ni consistencia en el anclaje, lo que representa un inconveniente en términos de obtención de la máxima retroreflectividad.

### CONTROL DE CALIDAD EN OBRA

a) Las Microesferas de Vidrio almacenadas en obra. Deberán ser enumeradas o registradas con la finalidad de obtener una identificación (número de saco) y muestreo representativo de c/u de ellos.

b) Obtención de muestras de Microesferas de Vidrio para Ensayos de Calidad, se escogerá cualquiera de los sacos almacenados para realizar un muestreo con la finalidad de obtener una muestra representativa para realizar los ensayos en Laboratorio.

Nota. - Cabe indicar que el muestreo por saco de microesfera estará condicionado a la cantidad existente in situ.

c) Identificación de las muestras. Las microesferas de vidrio muestreadas deben ser empacadas en recipientes secos a prueba de humedad, cada paquete debe contener la siguiente información:

- Nombre del Proyecto.
- Identificación de la muestra (N° saco).
- Nombre del fabricante.
- Marca - tipo - sello.
- N° de lote.

Nota. - Las operaciones de ensayo deben ser desarrolladas inmediatamente después de remover las microesferas en un desecador.

Parámetros considerados para un mejor Control de Calidad en Obra. Para un buen control de calidad en obra (Inspección y la evaluación de la señalización vial horizontal) debe considerarse:

- Materiales . Preparación de material
- Equipos . Dimensiones
- Pavimento . Retroreflectividad
- Pre-marcación . Espesores

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



• Condiciones ambientales

Cuando se apliquen en el eje dos franjas longitudinales paralelas deben estar separadas a una distancia de cien milímetros (100 mm.) medidos entre los bordes interiores de cada línea.

**DIMENSIONES**

Las líneas o bandas pintadas sobre el pavimento deben ser lo suficientemente visibles para que un conductor pueda maniobrar el vehículo con un determinado tiempo de previsualización.

Las dimensiones de línea o banda que se debe aplicar al pavimento, así como de las flechas y las letras tienen que ser de las dimensiones indicadas en los planos.

Todas las marcas tienen que presentar una apariencia clara, uniforme y bien terminada. Las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, tienen que ser corregidas por el Contratista de modo aceptable para el Supervisor y sin costo para el MTC.

**MARCAS PINTADAS**

Las marcas pintadas deben tener un espesor húmedo mínimo de 15 mils 0,38 mm, medida sin aplicar microesferas de vidrio o con una tasa de aplicación de pintura de 2,5 - 2,7 m<sup>2</sup> por litro de pintura. Para las marcas con pintura premezcladas la tasa de aplicación será de 2,0 m<sup>2</sup> por litro de pintura incluyendo las microesferas (0,26 kg de microesferas por litro). En todo caso, el Supervisor debe definir la velocidad de la máquina de pintar para obtener la dosificación y el espesor indicados.

Las marcas se tienen que aplicar por métodos mecánicos aceptable por el Supervisor. La máquina de pintar tiene que ser del tipo rociador, que pueda aplicar la pintura en forma satisfactoria bajo presión con una alimentación uniforme a través de boquillas que rocen directamente sobre el pavimento. Cada máquina tiene que ser capaz de aplicar dos rayas separadas, continuas o segmentadas, a la vez.

**(a) Clasificación**

Las microesferas de vidrio según la norma AASHTO M-247 se clasifica de acuerdo a su tamaño o gradación según lo indicado en la Tabla N° 810-7.

**Gradación de Microesferas de Vidrio (AASHTO M-247)**

TAMIZ		% que pasa	
Tamaño de Abertura (mm)	N°	TIPO I	TIPO II
0.850	20	100	

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE BELLAVISTA

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DE CICLOVIA EN LOS TRAMOS 1,2,3,4 Y 5 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA -  
PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO" CUI N° 2557638

242

0.600	30	75 - 95	100
0.425	40		90 - 100
0.300	50	15 - 35	50 - 75
0.180	80		0 - 5
0.150	100	0 - 5	

La aplicación de las microesferas estará de acuerdo con el espesor de la pintura, debiendo garantizarse una flotabilidad entre 50 y 60% a fin de garantizar la máxima eficiencia de retroreflectividad de las microesferas aplicadas. La microesfera de vidrio recomendada en el presente Proyecto es el TIPO I.

**(b) Esfericidad**

Las microesferas de vidrio deberán tener un mínimo de 70% de esferas reales.

**(c) Índice de Refracción**

Las microesferas de vidrio deben tener un índice de refracción mínimo de 1.50.

**UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Metros Cuadrados (M2), con el acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

El pago será por Metros Cuadrados (M2), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas e imprevistos.

**1.3.1.8. PINTURA DE SIMBOLOS Y LETRAS (M2)**

**DESCRIPCION**

Las especificaciones para la pintura de símbolos y letras con esferas de vidrio, en cuanto a lo relacionado con los requisitos y métodos de construcción; para los efectos de los materiales a utilizarse, se tendrá en cuenta el uso de pinturas de calidad y con características especiales que aseguren la durabilidad de área de pintado, con la adición de microesferas.

La pintura a usarse en los cruces es pintura antiderrapante, de color rojizo, para para las áreas del cruce ciclista y para los símbolos y letras, (bicicletas y patas de elefante) serán pintura de trafico de color blanco, se tendrá en cuenta lo indicado en los planos o en su defecto lo que recomiende el Ingeniero Inspector. La pintura a utilizarse será adecuada para superficies pavimentadas, y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





- Deberá contener dentro de sus componentes los elementos que le proporcionen las características para asegurar las propiedades de antiderrapante en el caso de pintura de la pintura de color rojo.
- Deberá asegurar la durabilidad en el tiempo para la circulación vial con alto volumen de tráfico, especialmente en las áreas de cruces de ciclovías y volteos.
- Garantizar el tiempo mínimo de endurecimiento en máximo 30 min. para permitir su apertura al tráfico vehicular
- Propiedades antideslizantes para seguridad del ciclista.

Se deberá cumplir con todas las especificaciones de reglamento de señalización vial para los trabajos bajo estas consideraciones.

### Microesferas de Vidrio

Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retro reflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las microesferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para uso en señalización de Obras Viales (Resol. Direc. N°539-99-MTC/15.17.)

CARACTERISTICAS TECNICAS EVALUADAS		ESPECIFICACIONES				
01	% Granulometría (material que pasa)	I	II	III	IV	V
	Tamiz N° 8					100
	Tamiz N° 10				100	95-100
	Tamiz N° 12			100	95-100	80-95
	Tamiz N° 14			95-100	80-95	10-40
	Tamiz N° 16			80-95	10-40	0-5
	Tamiz N° 18			10-40	0-5	0-2
	Tamiz N° 20	100		0-5	0-2	
	Tamiz N° 30	75-95	100	0-2		
	Tamiz N° 40		90-100			
	Tamiz N° 50	15-35	50-75			
	Tamiz N° 80		0-5			



MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE BELLAVISTA

	Tamiz N° 100	0-5				
02	% Flotación	90 min.				
03	Indice de Refracción	1.50	1.55			
04	Resistencia a la Abrasión (lbs) (Ret. Malla N° 40)	30 min.				
05	Redondez (%)	70 min.				
06	Resistencia a la Humedad	Las esferas no deben absorber humedad durante su almacenamiento. Ellos deben permanecer libres de racimos y grumos y debe fluir libremente desde el equipo de dispersión.				
07	Resistencia a los Acidos	No presentarán al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañados.				
08	Resistencia a la Solución de 1N de Cloruro Cálcico	No presentarán, al ser observadas posteriormente al microscopio, señal alguna de haber sido dañadas.				

## USOS

- Para reflector izar la señalización de las carreteras.
- Para reflector izar zonas de Aterrizaje (Aeropuertos, Aeródromos, etc.).

## PROCESOS DE APLICACIÓN

Para obtener la mejor performance de las microesferas de vidrio en cuanto a retroreflectividad de los mismos deberán estar convenientemente embebidas en el material (la máxima retroreflectividad se obtiene cuando el 60% de la microesfera se encuentra embebida en el material). Pueden ser aplicadas por tres procesos:

### a) Por aspersión

Las microesferas son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos neumáticos (a presión) sea a presión directa ó por succión. La extensión de microesferas deberá hacerse a través de dos picos inyectores de material los que deberán estar alineados y distanciados para garantizar el vaciado, uniformidad de distribución y anclaje de las microesferas de vidrio.

### b) Por Gravedad

Las microesferas son transferidas del silo de almacenaje de las máquinas ó de los carros manuales, a través de su peso propio y son extendidas en la superficie de la señalización a través de dispositivos adecuados. Las microesferas deben ser aplicadas



inmediatamente después de la aplicación del material para garantizar el perfecto anclaje de las mismas.

c) **Manual**

Las microesferas de vidrio serán extendidas sobre el material recién aplicado, con el impulso de las manos, este proceso solamente debe ser empleado cuando fuera imposible la utilización de los otros dos procesos, pues no hay una perfecta distribución de las esferas en la superficie del material, ni consistencia en el anclaje, lo que representa un inconveniente en términos de obtención de la máxima retroreflectividad.

**CONTROL DE CALIDAD EN OBRA**

a) Las Microesferas de Vidrio almacenadas en obra. Deberán ser enumeradas o registradas con la finalidad de obtener una identificación (número de saco) y muestreo representativo de c/u de ellos.

b) Obtención de muestras de Microesferas de Vidrio para Ensayos de Calidad, se escogerá cualquiera de los sacos almacenados para realizar un muestreo con la finalidad de obtener una muestra representativa para realizar los ensayos en Laboratorio.

Nota. - Cabe indicar que el muestreo por saco de microesfera estará condicionado a la cantidad existente in situ.

c) Identificación de las muestras. Las microesferas de vidrio muestreadas deben ser empacadas en recipientes secos a prueba de humedad, cada paquete debe contener la siguiente información:

- Nombre del Proyecto.
- Identificación de la muestra (N° saco).
- Nombre del fabricante.
- Marca - tipo - sello.
- N° de lote.

Nota. - Las operaciones de ensayo deben ser desarrolladas inmediatamente después de remover las microesferas en un desecador.

Parámetros considerados para un mejor Control de Calidad en Obra. Para un buen control de calidad en obra (Inspección y la evaluación de la señalización vial horizontal) debe considerarse:

- Materiales . Preparación de material
- Equipos . Dimensiones
- Pavimento . Retroreflectividad
- Pre-marcación . Espesores

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



• Condiciones ambientales

Cuando se apliquen en el eje dos franjas longitudinales paralelas deben estar separadas a una distancia de cien milímetros (100 mm.) medidos entre los bordes interiores de cada línea.

**DIMENSIONES**

Las líneas o bandas pintadas sobre el pavimento deben ser lo suficientemente visibles para que un conductor pueda maniobrar el vehículo con un determinado tiempo de previsualización.

Las dimensiones de línea o banda que se debe aplicar al pavimento, así como de las flechas y las letras tienen que ser de las dimensiones indicadas en los planos.

Todas las marcas tienen que presentar una apariencia clara, uniforme y bien terminada. Las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, tienen que ser corregidas por el Contratista de modo aceptable para el Supervisor y sin costo para el MTC.

**MARCAS PINTADAS**

Las marcas pintadas deben tener un espesor húmedo mínimo de 15 mils 0,38 mm, medida sin aplicar microesferas de vidrio o con una tasa de aplicación de pintura de 2,5 - 2,7 m<sup>2</sup> por litro de pintura. Para las marcas con pintura premezcladas la tasa de aplicación será de 2,0 m<sup>2</sup> por litro de pintura incluyendo las microesferas (0,26 kg de microesferas por litro). En todo caso, el Supervisor debe definir la velocidad de la máquina de pintar para obtener la dosificación y el espesor indicados.

Las marcas se tienen que aplicar por métodos mecánicos aceptable por el Supervisor. La máquina de pintar tiene que ser del tipo rociador, que pueda aplicar la pintura en forma satisfactoria bajo presión con una alimentación uniforme a través de boquillas que rocen directamente sobre el pavimento. Cada máquina tiene que ser capaz de aplicar dos rayas separadas, continuas o segmentadas, a la vez.

**(a) Clasificación**

Las microesferas de vidrio según la norma AASHTO M-247 se clasifica de acuerdo a su tamaño o gradación según lo indicado en la Tabla N° 810-7.

**Gradación de Microesferas de Vidrio (AASHTO M-247)**

TAMIZ		% que pasa	
Tamaño de N°	Abertura (mm)	TIPO I	TIPO II
0.850	20	100	

  
**FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 228601



0.600	30	75 - 95	100
0.425	40		90 - 100
0.300	50	15 - 35	50 - 75
0.180	80		0 - 5
0.150	100	0 - 5	

La aplicación de las microesferas estará de acuerdo con el espesor de la pintura, debiendo garantizarse una flotabilidad entre 50 y 60% a fin de garantizar la máxima eficiencia de retroreflectividad de las microesferas aplicadas. La microesfera de vidrio recomendada en el presente Proyecto es el TIPO I.

**(b) Esfericidad**

Las microesferas de vidrio deberán tener un mínimo de 70% de esferas reales.

**(c) Índice de Refracción**

Las microesferas de vidrio deben tener un índice de refracción mínimo de 1.50.

**UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Metros Cuadrados (M2), con el acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

El pago será por Metros Cuadrados (M2), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas e imprevistos.

**1.3.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL**


**1.3.2.1. BOLARDOS DE PVC (UND)**

**DESCRIPCION**

Esta partida consiste en la construcción de bolardos de PVC con acabado en pintura esmalte. Las características geométricas y de acabados y ubicación están dadas en los planos de detalles. Todos los trabajos que intervienen para su materialización como son excavaciones, rellenos y acabados y pintura; seguirán las especificaciones que están descritas en las partidas incluidas en el presente documento.

**UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Unidad (UND), con el acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





## **BASES DE PAGO**

El pago será por Unidad (UND), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas e imprevistos.

### **1.3.2.2. SEÑAL DE VELOCIDAD 30 KM/H (UND)**

#### **DESCRIPCION**

Estas partidas, se refieren al suministro e instalación de la señalización vertical en todo el tramo de la ciclovia y en las ubicaciones especificadas en los planos de señalización del proyecto. Deberán cumplir con todas las características de dimensiones y calidad especificadas en el reglamento de tránsito MTC.

Entre las principales características, deberán cumplir con lo siguiente:

- Dimensiones : Según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito
- Accesorios de sujeción: Anclados sobre dados de mortero o Tornillos de acero inoxidable con protección antivandálica.
- No contenga agentes tóxicos
- Método de instalación: Anclados sobre dados de mortero, empotrado o con o Tornillos de sujeción de acero inoxidable con protección anti vandálica.
- Certificaciones: ISO 14001, ISO18000, ISO9001.
- Garantía: Garantía de fábrica por 3 años ante desperfectos en la fabricación y/o constitución de los materiales.
- Postes metálicos y otros: hasta 5 años.

#### **PANEL**

Color: según diseño color según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito, bordes redondeados para evitar lesiones. El fondo de la cara principal de la Señal deberá ser revestida con lámina retroreflectiva Tipo XI

Material: Fabricado en resina poliéster reforzado con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta. Los paneles de acuerdo al diseño, forma y refuerzo que se indique en el Proyecto, deberán cumplir los siguientes requisitos:

Espesor: Los paneles serán de 3 mm y 4 décimas con una tolerancia de más o menos 0,4 mm (3,4 mm  $\pm$  0,4 mm). El espesor se verificará como el promedio de las medidas en cuatro sitios de cada borde del panel.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 228601





**Resistencia al impacto:** El panel cuadrado de 75 cm de lado será apoyado en sus extremos a una altura de 20 cm del piso. Dicho panel, en esa posición, deberá resistir el impacto de una esfera de acero de 4.500 g de peso y 10,3 cm de diámetro liberado en caída libre desde 3,5 m de altura sin resquebrajarse.

**Pandeo:** El panel a comprobar será suspendido de sus 4 vértices. La deflexión máxima medida en el punto de cruce de sus diagonales y perpendicularmente al plano de la lámina, no deberá ser mayor de 12 mm. Esta deflexión corresponde a un panel cuadrado de 75 cm de lado. Para paneles de mayores dimensiones se aceptará hasta 2 cm de deflexión.

Todas las medidas deberán efectuarse a temperatura ambiente.

Las señales se fijarán en un poste metálico, con dos pernos de cabeza hexagonal de 3/8 x 4" con sus respectivas tuercas y con 2 arandelas c/u.

### **LOS POSTES**

en que irán las señales serán de fierro de 2½" de diámetro exterior con 3 mm de espesor y 3.00 m de longitud.

El acabado del poste será mediante el pintado de franjas alternadas de 0.30m, a base de pintura esmalte de color negro y blanco (2 manos de esmalte sintético o epóxico) y aplicación previa de pintura o cubrimiento anticorrosivo

Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose traslapes, soldaduras, uniones ni añadiduras.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Unidad (UND), con el acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor.

### **BASES DE PAGO**

El pago será por Unidad (UND), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas e imprevistos.

#### **1.3.2.3. SEÑAL DE VIAL R42-B (UND)**

#### **DESCRIPCION**

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Estas partidas, se refieren al suministro e instalación de la señalización vertical en todo el tramo de la ciclovia y en las ubicaciones especificadas en los planos de señalización del proyecto. Deberán cumplir con todas las características de dimensiones y calidad especificadas en el reglamento de tránsito MTC.

Entre las principales características, deberán cumplir con lo siguiente:

- Dimensiones : Según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito
- Accesorios de sujeción: Anclados sobre dados de mortero o Tornillos de acero inoxidable con protección antivandálica.
- No contenga agentes tóxicos
- Método de instalación: Anclados sobre dados de mortero, empotrado o con o Tornillos de sujeción de acero inoxidable con protección anti vandálica.
- Certificaciones: ISO 14001, ISO18000, ISO9001.
- Garantía: Garantía de fábrica por 3 años ante desperfectos en la fabricación y/o constitución de los materiales.
- Postes metálicos y otros: hasta 5 años.

## PANEL

Color: según diseño color según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito, bordes redondeados para evitar lesiones.

El fondo de la cara principal de la Señal deberá ser revestida con lámina retroreflectiva Tipo XI

Material: Fabricado en resina poliéster reforzado con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta.

Los paneles de acuerdo al diseño, forma y refuerzo que se indique en el Proyecto, deberán cumplir los siguientes requisitos:

Espesor: Los paneles serán de 3 mm y 4 décimas con una tolerancia de más o menos 0,4 mm (3,4 mm  $\pm$  0,4 mm). El espesor se verificará como el promedio de las medidas en cuatro sitios de cada borde del panel.

Resistencia al impacto: El panel cuadrado de 75 cm de lado será apoyado en sus extremos a una altura de 20 cm del piso. Dicho panel, en esa posición, deberá resistir el impacto de una esfera de acero de 4.500 g de peso y 10,3 cm de diámetro liberado en caída libre desde 3,5 m de altura sin resquebrajarse.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Pandeo. El panel a comprobar será suspendido de sus 4 vértices. La deflexión máxima medida en el punto de cruce de sus diagonales y perpendicularmente al plano de la lámina, no deberá ser mayor de 12 mm. Esta deflexión corresponde a un panel cuadrado de 75 cm de lado. Para paneles de mayores dimensiones se aceptará hasta 2 cm de deflexión. Todas las medidas deberán efectuarse a temperatura ambiente.

Las señales se fijarán en un poste metálico, con dos pernos de cabeza hexagonal de 3/8 x 4" con sus respectivas tuercas y con 2 arandelas c/u.

### LOS POSTES

en que irán las señales serán de fierro de 2½" de diámetro exterior con 3 mm de espesor y 3.00 m de longitud.

El acabado del poste será mediante el pintado de franjas alternadas de 0.30m, a base de pintura esmalte de color negro y blanco (2 manos de esmalte sintético o epóxico) y aplicación previa de pintura o cubrimiento anticorrosivo.

Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose traslapes, soldaduras, uniones ni añadiduras.

### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Unidad (UND), con el acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor.

### BASES DE PAGO

El pago será por Unidad (UND), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas e imprevistos.

#### 1.3.2.4. SEÑAL VIAL R46-A (UND)

##### DESCRIPCION

Estas partidas, se refieren al suministro e instalación de la señalización vertical en todo el tramo de la ciclovía y en las ubicaciones especificadas en los planos de señalización del proyecto. Deberán cumplir con todas las características de dimensiones y calidad especificadas en el reglamento de tránsito MTC.

Entre las principales características, deberán cumplir con lo siguiente:

- Dimensiones : Según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito
- Accesorios de sujeción: Anclados sobre dados de mortero o Tornillos de acero inoxidable con protección antivandálica.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



- No contenga agentes tóxicos
- Método de instalación: Anclados sobre dados de mortero, empotrado o con o Tornillos de sujeción de acero inoxidable con protección anti vandálica.
- Certificaciones: ISO 14001, ISO18000, ISO9001.
- Garantía: Garantía de fábrica por 3 años ante desperfectos en la fabricación y/o constitución de los materiales.
- Postes metálicos y otros: hasta 5 años.

## PANEL

Color: según diseño color según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito, bordes redondeados para evitar lesiones.

El fondo de la cara principal de la Señal deberá ser revestida con lámina retroreflectiva Tipo XI.

Material: Fabricado en resina poliéster reforzado con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta.

Los paneles de acuerdo al diseño, forma y refuerzo que se indique en el Proyecto, deberán cumplir los siguientes requisitos:

Espesor: Los paneles serán de 3 mm y 4 décimas con una tolerancia de más o menos 0,4 mm ( $3,4 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$ ). El espesor se verificará como el promedio de las medidas en cuatro sitios de cada borde del panel.

Resistencia al impacto: El panel cuadrado de 75 cm de lado será apoyado en sus extremos a una altura de 20 cm del piso. Dicho panel, en esa posición, deberá resistir el impacto de una esfera de acero de 4.500 g de peso y 10,3 cm de diámetro liberado en caída libre desde 3,5 m de altura sin resquebrajarse.

Pandeo. El panel a comprobar será suspendido de sus 4 vértices. La deflexión máxima medida en el punto de cruce de sus diagonales y perpendicularmente al plano de la lámina, no deberá ser mayor de 12 mm. Esta deflexión corresponde a un panel cuadrado de 75 cm de lado. Para paneles de mayores dimensiones se aceptará hasta 2 cm de deflexión. Todas las medidas deberán efectuarse a temperatura ambiente.

Las señales se fijarán en un poste metálico, con dos pernos de cabeza hexagonal de 3/8 x 4" con sus respectivas tuercas y con 2 arandelas c/u.

## LOS POSTES

  
FERNANDO RAÚL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



En que irán las señales serán de fierro de 2½" de diámetro exterior con 3 mm de espesor y 3.00 m de longitud.

El acabado del poste será mediante el pintado de franjas alternadas de 0.30m, a base de pintura esmalte de color negro y blanco (2 manos de esmalte sintético o epóxico) y aplicación previa de pintura o cubrimiento anticorrosivo.

Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose traslapes, soldaduras, uniones ni añadiduras.

### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Unidad (UND), con el acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor.

### BASES DE PAGO

El pago será por Unidad (UND), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas e imprevistos.

#### 1.3.2.5. SEÑAL VIA COMPARTIDA (UND)


##### DESCRIPCION

Estas partidas, se refieren al suministro e instalación de la señalización vertical en todo el tramo de la ciclovia y en las ubicaciones especificadas en los planos de señalización del proyecto. Deberán cumplir con todas las características de dimensiones y calidad especificadas en el reglamento de tránsito MTC.

Entre las principales características, deberán cumplir con lo siguiente:

- Dimensiones : Según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito
- Accesorios de sujeción: Anclados sobre dados de mortero o Tornillos de acero inoxidable con protección antivandálica.
- No contenga agentes tóxicos
- Método de instalación: Anclados sobre dados de mortero, empotrado o con o Tornillos de sujeción de acero inoxidable con protección anti vandálica.
- Certificaciones: ISO 14001, ISO18000, ISO9001.
- Garantía: Garantía de fábrica por 3 años ante desperfectos en la fabricación y/o constitución de los materiales.
- Postes metálicos y otros: hasta 5 años.

### PANEL

  
FERNANDO RAÚL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



Color: según diseño color según Manual de Dispositivos de Control de Tránsito, bordes redondeados para evitar lesiones.

El fondo de la cara principal de la Señal deberá ser revestida con lámina retroreflectiva Tipo XI

Material: Fabricado en resina poliéster reforzado con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta.

Los paneles de acuerdo al diseño, forma y refuerzo que se indique en el Proyecto, deberán cumplir los siguientes requisitos:

Espesor: Los paneles serán de 3 mm y 4 décimas con una tolerancia de más o menos 0,4 mm ( $3,4 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$ ). El espesor se verificará como el promedio de las medidas en cuatro sitios de cada borde del panel.

Resistencia al impacto: El panel cuadrado de 75 cm de lado será apoyado en sus extremos a una altura de 20 cm del piso. Dicho panel, en esa posición, deberá resistir el impacto de una esfera de acero de 4.500 g de peso y 10,3 cm de diámetro liberado en caída libre desde 3,5 m de altura sin resquebrajarse.

Pandeo. El panel a comprobar será suspendido de sus 4 vértices. La deflexión máxima medida en el punto de cruce de sus diagonales y perpendicularmente al plano de la lámina, no deberá ser mayor de 12 mm. Esta deflexión corresponde a un panel cuadrado de 75 cm de lado. Para paneles de mayores dimensiones se aceptará hasta 2 cm de deflexión. Todas las medidas deberán efectuarse a temperatura ambiente.

Las señales se fijarán en un poste metálico, con dos pernos de cabeza hexagonal de 3/8 x 4" con sus respectivas tuercas y con 2 arandelas c/u.

## LOS POSTES

En que irán las señales serán de hierro de 2½" de diámetro exterior con 3 mm de espesor y 3.00 m de longitud.

El acabado del poste será mediante el pintado de franjas alternadas de 0.30m, a base de pintura esmalte de color negro y blanco (2 manos de esmalte sintético o epóxico) y aplicación previa de pintura o cubrimiento anticorrosivo.

Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose traslapes, soldaduras, uniones ni añadiduras.

  
FERNANDO RAÚL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601





## **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por Unidad (UND), con el acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor.

## **BASES DE PAGO**

El pago será por Unidad (UND), según el presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas e imprevistos.

## **1.4. JARDINERIA**

### **1.4.1. SEMBRADO DE MARGARITA AMARILLAS (UND)**

#### **DESCRIPCION**

Esta partida consiste en la ornamentación de las áreas de jardinería especificadas en los planos, estas áreas ornamentadas con flores diversas de colores conformarán el macizo y tendrán las dimensiones y características geométricas especificadas en los planos del proyecto (Plano de Propuesta ciclovías).

## **UNIDAD DE MEDIDA**

El método de medición será por unidad (UND), de sembrado de margaritas.

## **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará por unidad (UND), de acuerdo con el presupuesto, entendiéndose que dicho pago constituya una compensación total por las actividades que esta comprendan estando incluidos todos los materiales que sean necesarios para su instalación y acabado, su instalación deberá contar con la aprobación del supervisor.

## **1.5. MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **1.5.1. MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (GLB)**

Teniendo en cuenta la zona de influencia del proyecto, los posibles impactos ambientales negativos que pueden generarse al realizar los trabajos y que deben tenerse en cuenta, así como las medidas de mitigación a implementar, se detalla a continuación:



- a) Emisión de partículas y polvo. - Durante la ejecución de las obras, el aire podría ser contaminado por partículas de polvo, debido a las maniobras de excavación y colocación de material de préstamo.

Mitigación. - De preferencia se debe efectuar la actividad en ambiente húmedo, para lo cual se deberá asignar a un personal encargado de limpiar y regar las zonas de trabajo, este costo está indicado en la partida Mitigación de Impacto Ambiental dentro del presupuesto.

- b) Emisión de gases de combustión. - El equipo pesado que se utilice, emitirá gases de combustión, debido a las características del mismo.

Mitigación. - Los equipos de los ejecutores de la obra, deberán tener un adecuado funcionamiento, que tenga el motor y el tubo de escape en buen estado, lo cual debe ser verificado por la Supervisión. El carácter temporal de la actividad elimina el impacto.

- c) Incremento temporal de ruidos. - por efecto de maquinaria pesada.

Mitigación. - Los ruidos provocados por las maquinarias que trabajen en la obra deberán ser controlados, la Supervisión verificará el buen estado del equipo.

La supervisión deberá verificar el buen estado de las maquinarias usadas en obra con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos mencionados anteriormente, de no verificarse se impedirá el uso de estas en la ejecución de la obra y se solicitará al contratista el uso de otra maquinaria.

Durante la ejecución del proyecto no se producirán efectos negativos que alteren o modifiquen el medio ambiente de la localidad por las razones siguientes:

- La nueva infraestructura a construirse se ejecutará sobre el terreno existente destinado a este fin, situación que no afectará a terrenos destinados a otros usos.
- No se ejecutarán actividades de tala de árboles ni el aprovechamiento de materiales de préstamo durante la ejecución del proyecto, que no sean de las canteras localizadas cerca de la zona, garantizando el equilibrio ambiental de la localidad.

Asimismo, la población tampoco se verá perjudicada por el proyecto, por el contrario, el proyecto permitirá ofrecerles a los habitantes del área de influencia oportunidades de negocio y de generación de actividades económicas complementarias, mejorar las BASES de salubridad entre otros.

#### UNIDAD DE MEDIDA

El método de medición será de manera global (glb)

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601



### **BASES DE PAGO**

El costo del plan de Mitigación ambiental permitirá cubrir las medidas de mitigación planteadas (riego en la zona de intervención), el pago será de manera global (Glb) según el presupuesto y comprenderá todos los materiales, mano de obra y equipos para completar la partida.

  
FERNANDO RAUL YEP RAMIREZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 228601