

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
“CEVIC”**

FACULTAD DE: “INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA”



PROGRAMA: “UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD”

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

**“PLANIFICACION, EJECUCION, MONITOREO Y EVALUACION DEL
PROYECTO”**

NOMBRE DEL PROYECTO:

**“DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO
CENTRAL DE HUACHI GRANDE“**

DOCENTE COORDINADOR: ING. VICTOR HUGO PAREDES

DOCENTE AUTOR: ING. RICARDO ROSERO

**ENTIDAD BENEFICIARIA: GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE HUACHI GRANDE**

COORDINADOR ENTIDAD BENEFICIADA: Agr. Filomentor López

CÓDIGO DEL PROYECTO: “FICM-IC-008-2012”

Ambato, Marzo del 2012

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
“CEVIC”**

FACULTAD DE: “INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA”



PROGRAMA: “UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD”

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

ETAPA I: “PLANIFICACION”

NOMBRE DEL PROYECTO:

“DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO
CENTRAL DE HUACHI GRANDE“

DOCENTE COORDINADOR: **ING. RICARDO ROSERO**

DOCENTE AUTOR: **ING. RICARDO ROSERO**

ENTIDAD BENEFICIARIA: **GOBIERNO AUTÓNOMO**
DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE HUACHI GRANDE

COORDINADOR ENTIDAD BENEFICIADA: Agr. Filomentor López

CÓDIGO DEL PROYECTO: “FICM-IC-008-2012”

Ambato, 14 de Marzo del 2012

ÍNDICE ETAPA I

CONTENIDO	Pág.
1 Datos generales	1
1.1 Nombre del proyecto	1
1.2 Entidad ejecutora	1
1.3 Cobertura y localización	1
1.4 Monto	1
1.5 Plazo de ejecución	1
1.6 Sector y tipo de proyecto	1
1.7 Numero de docentes participantes	1
1.8 Numero de estudiantes participantes	1
1.9 Entidad beneficiaria	1
1.10 Numero de beneficiarios	1
2 Diagnostico del problema	2
2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto	2,3,4
2.2 Identificación, descripción y diagnostico del problema	5
2.3 Línea base del proyecto	6
2.4 Identificación y cuantificación de la población	6
3 Objetivos del proyecto	7
3.1 Objetivo general o propósito	8
3.2 Objetivo específicos o componentes	8
3.3 Matriz de marco lógico	9,10,11,12
4 Cronograma por objetivos y actividades	13,14
5 Presupuesto y financiamiento	15
5.1 Presupuesto por actividades del proyecto	15
5.2 Presupuesto por concepto del proyecto	16
6 Anexos	

PROYECTO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO:	
“DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE“	
1.2 ENTIDAD EJECUTORA: Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica Carrera de Ingeniería Civil	
1.3 COBERTURA Y LOCALIZACIÓN:	
El proyecto se desarrollará en la Parroquia Rural Huachi Grande, perteneciente al Cantón Ambato de la Provincia de Tungurahua.	
1.4 MONTO:	
Se estima un monto de 461, con respecto a gastos de transporte, alimentación, papelería e imprevistos, según presupuesto adjunto.	
1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN:	
Seis meses, según cronograma adjunto.	
1.6 SECTOR Y TIPO DE PROYECTO	
SECTOR VIALDISEÑO	TIPO DE PROYECTO
1.7 NÚMERO DE DOCENTES PARTICIPANTES:	
1	
1.8 NÚMERO DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES:	
1	
1.9 ENTIDAD BENEFICIARIA	
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE HUACHI GRANDE	
1.10. NÚMERO DE BENEFICIARIOS	
1500 USUARIOS MENSUALMENTE APROXIMADAMENTE DEL ESTADIO DE LA PARROQUIA DE HUACHI GRANDE, CANTON AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.	

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.

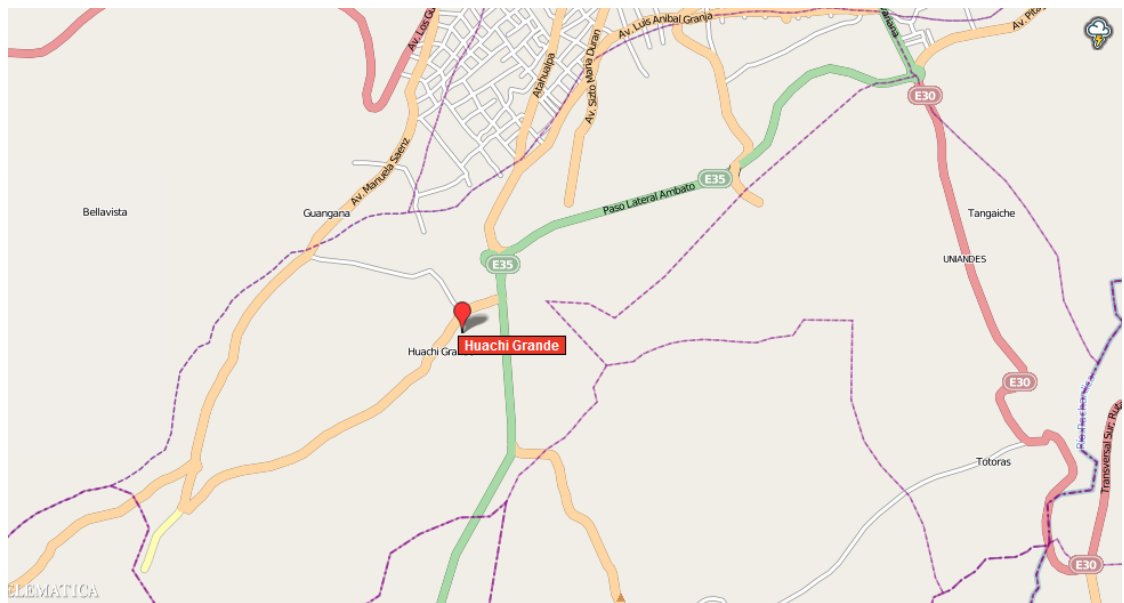
La parroquia de Huachi Grande se creó el 29 de Julio de 1958. Hasta antes de esa fecha antiguamente Huachi Grande era tan solo un caserío de lo que hoy es el cantón Tisaleo, esta ubicada al sur-este de Ambato

Superficie: 12 Km²

Altura Promedio: 2.650 msnm.

Temperatura Promedio: 17°C

Sus límites son: NORTE: Parroquias de Huachi Chico y Santa Rosa. SUR: Parroquia Montalvo y el cantón Tisaleo. ESTE: Parroquias Totoras y Picaihua. OESTE: Parroquia Santa Rosa y Cantón Tisaleo.



Descripción del lugar de estudio

La Parroquia Huachi Grande tiene 54 años de creación, hasta antes de esa fecha antiguamente Huachi Grande era tan solo un caserío de lo que hoy es el cantón Tisaleo, su desarrollo general no concuerda con su edad ya que desde sus inicios se ha visto truncada por el desinterés de autoridades de turno, mínima destinación de recursos financieros.

Huachi Grande tiene los siguientes barrios: Barrio Centro, Los Laureles, Gran Colombia, El Censo, Nueva Vida, Los Girasoles, La Florida, Santa Marianita, Belén, Valle Hermoso, Santa Teresita, San Alfonso, El Bosque, Jesús del Gran Poder, Paraíso, El Arbolito, Huertos del Edén, Sagrado Corazón de Jesús, Palestina, Las Orquídeas, San Vicente, San Francisco, La Unión. Y los caseríos: La Libertad y San José. La mayoría de los habitantes es de Religión Católica. Servicios básicos: agua potable (20%) y entubada, teléfono el 75%, alcantarillado (50%) y el resto pozos sépticos.

Cuentan con un sub centro de Salud del Ministerio de Salud Pública y con varias escuelas educativas. La mayoría de los habitantes se dedica al comercio (60%), profesionales (20%), agricultura (10%), y otras (10%).

Por tal motivo las autoridades parroquiales a falta de técnicos y recursos económicos necesitan de suma urgencia nuestra colaboración en el desarrollo de proyectos, ya que las entidades públicas están dispuestas a financiar y cristalizar obras que contribuyan a solucionar esta crisis.

Con el afán de aportar al desarrollo socio-productivo de la localidad y en vista que lo más crítico es la carencia de técnicos, en representación a la Universidad Técnica de Ambato en especial a la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Civil nos hacemos presentes con éste proyecto comunitario.

Población:

La parroquia en estudio según datos obtenidos cuentan con 1500 usuarios directos quienes consideran de gran importancia la cristalización de este proyecto macro cuya finalidad es mejorar las áreas de esparcimiento y mejoramiento de espacios destinados a desarrollo, que complementará el ornato de la localidad, impulsará el desarrollo socio-productivo y fomentará la práctica de deportes de la parroquia permitiendo un mejor estilo de vida.

Servicios Básicos:

Gran parte de la parroquia cuenta con los servicios básicos como son alcantarillados, agua potable y luz, pero particularmente parte de la zona en estudio carece de sitios apropiados para el desarrollo deportivo de sus habitantes, por lo que se genera una emigración a las parroquias adyacentes.



OBRAS NECESARIAS

La obra necesaria que consideramos es:

Estructural.- Diseño Vial

Vialidad.- El acceso hacia el área en estudio es favorable con lo que se logra dar una visión actual del estado en que se encuentra, y que nos ayudará para que se desarrolle confiablemente este proyecto.

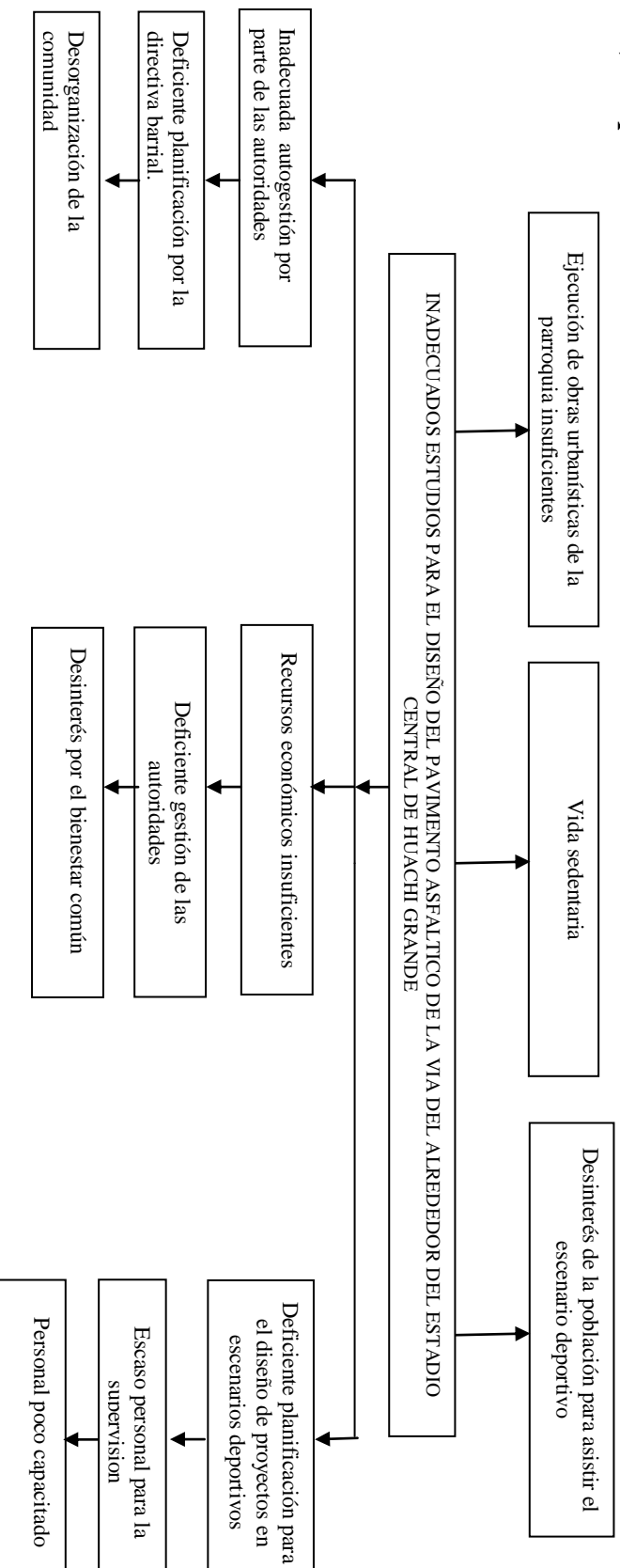
JUSTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS A REALIZARSE

-  El proyecto tiene su punto de partida en el conocimiento de las condiciones actuales del área en estudio, abandono parcial de las obras, nivel económico de los habitantes y determinación de factibilidad e incidencia en el estilo de vida de los beneficiarios.
-  Conocido el lugar de estudio se determina los factores medio ambientales que se plantean, sin alterar u obtener un impacto mínimo al diseñar la obra propuesta.

- ✚ El propósito del diseño vial es brindar seguridad y comodidad en el momento de la realización de prácticas deportivas.
- ✚ La adecuación de la vía es para brindar, seguridad y comodidad lo que atraerá a nuevos deportistas y fomentara un estilo de vida mas sano.

2.2 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

a) Esquema:



b) Interpretación:

La deficiente planificación para el diseño de proyectos en escenarios deportivos ha creado una imagen inapropiada del escenario ocasionando incomodidad a los usuarios, el desinterés de las autoridades en la ejecución de estos proyectos genera que los recursos económicos sean insuficientes.

Por lo tanto la inadecuada distribución del espacio físico esta generando desinterés en la población para asistir al escenario deportivo por el mal estado de l via que llena a dicho escenario deportivo.

2.3 LÍNEA BASE DEL PROYECTO:

SECTOR	TIPO DE PROYECTO	INDICADOR
<ul style="list-style-type: none">• Vial	El tipo de proyecto será de estudio	Especificaciones técnicas, diseño de la calzada y presupuesto.

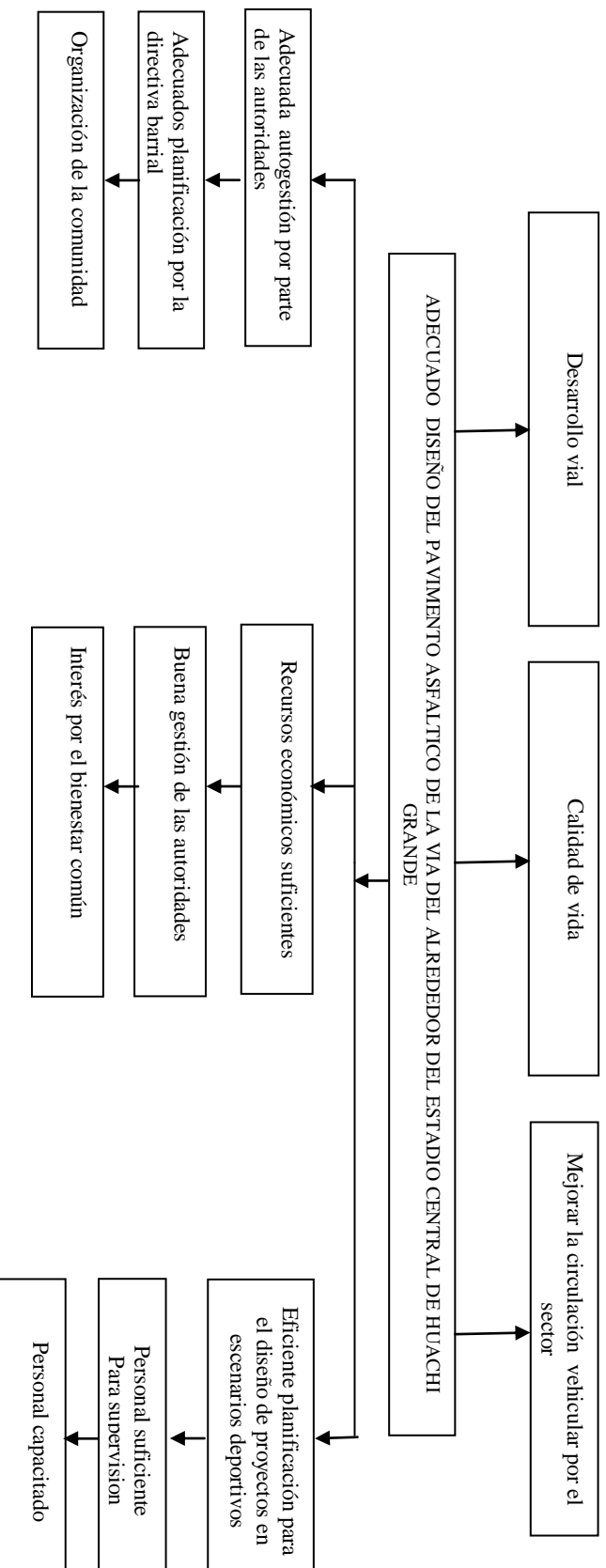
2.4 IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO (BENEFICIARIOS):

Los beneficiarios directos serán en general los usuarios que viven a los alrededores del estadio, tanto los deportistas que contarán con una estructura que les facilite sus actividades deportivas.

Los beneficiarios indirectos serán todos los espectadores que acuden al estadio de una manera ocasional y visitan la parroquia, además de los moradores de las zonas aledañas al estadio.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

c) Esquema:



d) Interpretación:

Espacios para realizar actividad deportiva mejorada en la parroquia de Huachi Grande, del cantónAmbato, mejorando la calidad de los moradores del sector.

3.1 OBJETIVO GENERAL O PROPÓSITO:

Elaborar el diseñovial que contemple planimetría, detalles, presupuestos y planificación técnica del pavimento asfáltico, promoviendo el desarrollo urbanístico y social de la Parroquia Huachi Grande.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS O COMPONENTES:

- 1) Evaluar las condiciones actuales de la obra indicada considerando su factibilidad e incidencia en el estilo de vida de los beneficiarios
- 2) Diseño y calculo de la capa de rodadura de la vía
- 3) Diseñar, planificar y proponer el modelo vial más factible de cristalizar, seguros, económicos y operacionales.

3.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO:

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos de Sustentabilidad
Fin: Mejorar la circulación vehicular por el sector	Indicadores del fin: 60% de la circulación vehicular por el sector en el 2012	Medios del fin: -Plano -Diseños	Supuestos del fin Gestión del financiamiento. Decisión del gobierno parroquial para construir
Propósito (objetivo general): Elaborar el diseño vial promoviendo el desarrollo urbanístico de Huachi Grande del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.	Indicadores del propósito: Diseño cumple con las normas establecidas para el diseño de vías AASHTO	Medios del propósito: -Se garantiza calidad y seguridad ya que se parte el estudio recolectando información verdadera para cada actividad y para su cumplimiento.	Supuestos del propósito: Las decisiones y criterios de diseño serán tomados conjuntamente con el tutor en procura de obtener un estudio de calidad considerando las condiciones del lugar.

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos de Sustentabilidad
Componentes 1 Evaluar las condiciones actuales de las obras indicadas considerando su factibilidad e incidencia en el estilo de vida de los beneficiarios.	Indicadores de componentes: : Hacer el diseño mas optimo para que este sea factible.	Medios de componentes: Detalles de la vía	Supuestos de componente Optimización de los recursos

Actividades	Presupuesto:	Medios de actividades:	Supuestos de actividades:
Actividad 1.1 Reconocimiento del lugar de estudio	Transporte por un monto de 20 USD	Informe técnico del sitio	Consenso general con el docente tutor del proyecto
Actividad 1.2 Reunión con autoridades y moradores de la parroquia	Equipo de proyección Personal promotor Por un monto de 15 USD	Informe al presidente de la entidad beneficiada	Aceptación del proyecto
Actividad 1.3 Ubicación del proyecto	Material de papelería Receptor satelital(GPS) CámaraFotográfica Por un monto de 30 USD	Fotografías	Recolección de información sobre la situación actual del estadio
Actividad 1.4 Recolección de información del lugar	Material de papelería para encuesta Computador Por un monto de 28 USD	Encuestas	Recolección de información de los moradores del sector
Actividad 1.5 Determinación final del área de proyecto	Material de oficina Computador Por un monto de 38 USD	Documento impreso	Análisis de los datos obtenidos

Componentes	Indicadores de componentes:	Medios de componentes:	Supuestos de componentes
Componente 2 Diseño de la calzada	95% de la optimización en los recurso económicos	Plano estructurales Memoria de calculo	Calculo y diseño adecuados de la estructura
Actividades	Presupuesto:	Medios de actividades:	Supuestos de actividades:
Actividad 2.1 Definición planimetrica del sitio que satisfaga el requerimiento de los usuarios.	Material de oficina Quipo topográfico, GPS Computador Por un monto de 90 USD	Planimetría	Estimación del área de calculo
Actividad 2.2 Diseño de la ubicación de los pozos	Material de oficina Computador Por un monto 30 USD	Plano estructural	Calculo adecuado a solicitudes
Actividad 2.3 Diseño de la calzada	Material de oficina Computador Por un monto 30USD	Plano estructural	Calculo adecuado a solicitudes
Componentes	Indicadores de componentes:	Medios de componentes:	Supuestos de componentes
Componente 3 Diseño y calculo de la vía	95% de la optimización en los recurso económicos	Plano estructurales Memoria de calculo	Calculo y diseño adecuados de la vía

Actividades	Presupuesto:	Medios de actividades:	Supuestos de actividades:
Actividad 3.1 Diseño de la granulometría de las subbase	Material de oficina Computador Por un monto 30USD	Memoria de calculo	Calculo adecuado a solicitudes
Actividad 3.2 Diseño y calculo final de la calzada	Material de oficina Computador Por un monto 30USD	Plano estructural	Calculo adecuado de las solicitudes de la estructura
Actividad 3.3 Replanteo de la via	Material de oficina Computador Por un monto de 30 USD	Plano	Calculo adecuado de las solicitudes de la estructura
Actividad 3.4 Elaboración de la memoria técnica del proyecto.	Material de oficina Computador y otros Por un monto 60 USD	Conjunto de planos	Adecuado diseño de la estructura y elaboración de planos detallados
Actividad 3.5 Elaboración del presupuesto referencial.	Material de oficina Computador y otros Por un monto 30 USD	Análisis de precios unitarios	Adecuado preparación de rubros y presupuesto referencial
COSTO TOTAL	461 USD		

“DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE”

4. CRONOGRAMA POR OBJETIVOS Y ACTIVIDADES

COMPONENTES/ ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO			# HORAS	RESPONSABLES	RECURSOS NECESARIOS
	DESDE	HASTA				
Componente 1: Evaluar las condiciones actuales de las obras indicadas considerando su factibilidad e incidencia en el estilo de vida de los beneficiarios.	21 Marzo/2012	28 Marzo /2012	8	SANTIAGO PADILLA		
Actividad 1.1 Reconocimiento del lugar de estudio	21 Marzo	22 Marzo	1	SANTIAGO PADILLA ING. RICARDO ROSERO	TRANSPORTE	
Actividad 1.2 Reunión con autoridades y moradores de la parroquia	23 Marzo	24 Marzo	2	SANTIAGO PADILLA ING. RICARDO ROSERO	EQUIPO DE PROYECCION- PERSONAL PROMOTOR	
Actividad 1.3 Ubicación del proyecto	25 Marzo	26 Marzo	1	SANTIAGO PADILLA ING. RICARDO ROSERO	MATERIAL DE PAPELERIA-GPS.- CAMARA FOTOGRAFICA	
Actividad 1.4 Recolección de información del lugar	27 Marzo	28 Marzo	3	SANTIAGO PADILLA ING. RICARDO ROSERO	MATERIAL DE PAPELERIA PARA ENCUESTA COMPUTADOR	
Actividad 1.5 Determinación final del área de proyecto	30 Marzo	31 Marzo	1	SANTIAGO PADILLA ING. RICARDO ROSERO	MATERIAL DE OFICINA COMPUTADOR	
Componente 2: Diseño de la calzada	02Abril 2012	19Abril 2012	18	SANTIAGO PADILLA		
Actividad 2.1 Definición planimétrica del sitio que satisfaga el requerimiento de los usuarios.	02Abril	04Abril	6	SANTIAGO PADILLA ING. RICARDO ROSERO	MATERIAL DE OFICINA QUIPO TOPOGRAFICO,GPS COMPUTADOR	
Actividad 2.2 Diseño de la ubicación de los pozos	05 Abril	09 Abril	4	SANTIAGO PADILLA	MATERIAL DE OFICINA COMPUTADOR	
TOTAL HORAS PROYECTO				97		

Componente 1 Diseño y estudio de la vía	07 Mayo 2012	25 Mayo 2012	71	SANTIAGO PADILLA							
Actividad 1.1 Diseño de la geometría de las subvías	07 Mayo 2012	08 Mayo 2012	6	SANTIAGO PADILLA	MATERIAL DE OFICINA COMPUTADOR						
Actividad 1.2 Estudio y estudio final de la colada	09 Mayo 2012	11 Mayo 2012	12	SANTIAGO PADILLA	MATERIAL DE OFICINA COMPUTADOR						
Actividad 1.3 Registro de la vía	14 Mayo 2012	15 Mayo 2012	5	SANTIAGO PADILLA	MATERIAL DE OFICINA COMPUTADOR						
Actividad 3.4 Elaboración de la memoria técnica del proyecto	16 Mayo 2012	22 Mayo 2012	39	SANTIAGO PADILLA	MATERIAL DE OFICINA COMPUTADOR Y OTROS						
Actividad 3.5 Elaboración del presupuesto referencial	23 Abril 2012	25 Abril 2012	9	SANTIAGO PADILLA	MATERIAL DE OFICINA COMPUTADOR Y OTROS						
TOTAL			97								
HORARIO DE ACTIVIDADES PROPUESTO:				DOCENTES PROPONENTES		ESTUDIANTES PARTICIPANTES		HORAS TRABAJADAS			
DÍAS: 56				Ing. RICARDO ROSEIRO		SANTIAGO PADILLA		8	18	71	97
HORAS: 97											
						TOTAL HORAS PROYECTO				97	

Ing. RICARDO ROSEIRO



Apr. RILDMONTE LOPEZ



COORDINADOR DEL PROYECTO COORDINADOR JUNTA PARROQUIAL


**“DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL
ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE”**

5. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

5.1 PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)		TOTAL USD.
	APORTE RECURSOS PROPIOS ESTUDIANTES	APORTE DE LA COMUNIDAD	
Componente 1: Evaluar las condiciones actuales de las obras indicadas considerando su factibilidad e incidencia en el estilo de vida de los beneficiarios.			
Actividad 1.1 Reconocimiento del lugar de estudio	20		20
Actividad 1.2 Reunión con autoridades y moradores de la parroquia	15		15
Actividad 1.3 Ubicación del proyecto	30		30
Actividad 1.4 Recolección de información del lugar	28		28
Actividad 1.5 Determinación final del área de proyecto	38		38
Componente 2: Diseño y cálculo estructural del graderío			
Actividad 2.1 Definición planimétrica del sitio que satisfaga el requerimiento de los usuarios.	90		90
Actividad 2.2 Diseño de columnas de soporte de los graderíos	30		30
Actividad 2.3 Diseño de la calzada de los graderíos	30		30
Componente 3: Diseño de cerchas de las columnas de cubierta			
Actividad 3.1 Diseño de cerchas de las columnas de cubierta	30		30
Actividad 3.2 Diseño y calculo del volado de cubierta	30		30
Actividad 3.3 Diseño de la estructura de la cimentación de los graderíos	30		30
Actividad 3.4 Elaboración del proyecto arquitectónico, planos estructurales y memoria técnica de calculo	60		60
Actividad 3.5 Elaboración del presupuesto referencial	30		30
TOTAL	461		461

5.2 PRESUPUESTO POR CONCEPTO DEL PROYECTO

CONCEPTO	APORTE RECURSOS PROPIOS	APORTE COMUNIDAD	TOTAL USD.
Personal	44		44
Equipos	160		160
Materiales y Suministros	110		110
Pasajes	72		72
Servicios (refrigerios, fotocopias, etc.)	75		75
Total USD	461		461

 (F) _____ Ing. RICARDO ROSERO COORDINADOR DEL PROYECTO	 (F) _____ Agr. FILOMENTOR LÓPEZ COORDINADOR JUNTA PARROQUIAL
---	--

Ambato, 21 de Marzo de 2012
001

Sr. Agr.
Filomontor LOpez
Presidente
Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Huachi Chico

Presente

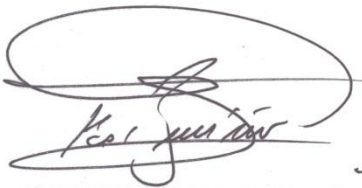
De mi consideración:

Por el presente me permito expresar a usted mi más cordial saludo y deseo de éxitos en sus funciones. A la vez que solicito se digne autorizar a quién corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que el personal de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Carrera de Ingeniería Civil realicen la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación de Proyecto Académico de Servicio Comunitario para Vinculación con la Sociedad.

Con esta finalidad y seguros de contar con su valiosa aprobación, se deberá suscribir el **ACTA DE ACEPTACIÓN Y COMPROMISO** adjunta o Convenio.

Por la atención que se digne dar al presente, me suscribo de usted.

Atentamente:



.....
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y MECANICA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Adjunto: Acta de Aceptación y Compromiso

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD “CEVIC”**

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

**ACTA DE ACEPTACIÓN Y COMPROMISO PARA LA PLANIFICACIÓN,
EJECUCIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON
LA SOCIEDAD**

En la ciudad de Ambato, a los 21 días del mes de Marzo del dos mil doce el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Huachi Grande representada por el Agr. Filomentor López en calidad de coordinador de la junta parroquial y la Universidad Técnica de Ambato a través de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica representada por el Ing. M.Sc Francisco Pazmiño en calidad de Decano de Facultad, acuerdan celebrar la presente Acta de Aceptación y Compromiso, al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- ANTECEDENTES.

- 1.1. El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Huachi Grande es una Entidad que realiza su actividad en el ámbito de servicio a la comunidad
- 1.2. La Universidad Técnica de Ambato entre los principios que orientan sus funciones contempla la “Vinculación con la Sociedad”, en virtud de la cual esta Institución de Educación Superior pone a disposición de la comunidad su colaboración en áreas específicas a entidades, tanto públicas como privadas a través de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Civil.

SEGUNDA.- OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Facilitar la vinculación Universidad - Sectores sociales, productivos y culturales.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la cooperación interinstitucional entre la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato y el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Huachi Grande para desarrollar en forma conjunta y participativa la planificación de proyecto académicos de servicio comunitario para la vinculación con la sociedad con el siguiente tema: "DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE"
- Desarrollar en forma conjunta y participativa la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto Académico de Servicio Comunitario para Vinculación con la Sociedad; en los campos de especialidad de las respectivas Carreras de la Facultad y según las necesidades de la Entidad Beneficiaria.

TERCERA.- COMPROMISOS DE LAS PARTES

3.1 El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Huachi Grande se compromete a:


- Brindar las facilidades necesarias durante las Etapas de Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto a través de un Coordinador designado para el efecto, para que proporcione la información necesaria al personal de la Universidad Técnica de Ambato.

- Suscribir a través de su coordinador el Ing. Ricardo Rosero los documentos respectivos de la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto para su posterior aprobación.

3.2 La Universidad Técnica de Ambato se compromete a:

Prestar las facilidades necesarias a través del personal idóneo (docentes y estudiantes) que se requiera para el desarrollo de la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto “DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE” y presentar para su aprobación el proyecto académico de servicio comunitario para Vinculación con la Sociedad de una duración mínima de 80 horas de ejecución, las mismas que serán realizadas fuera de los horarios académicos normales, o durante periodo vacacional.

Los celebrantes se ratifican en todo el contenido de la presente Acta de “Aceptación y Compromiso” y para constancia firman en unidad de acto, cuatro ejemplares del mismo tenor y efecto, en Ambato, a los 21 días del mes de Marzo del 2012

f. 

Ing. M.Sc Francisco Pazmiño.
DECANO FACULTAD DE INGENIERIA
CIVIL Y MECANICA

f. 

Agr. Filomontor López.
PRESIDENTE DEL G.A.D.P.R.H.G.



**REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES**



NUMERO RUC: 1865014700001
RAZON SOCIAL: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE HUACHI GRANDE
NOMBRE COMERCIAL:
CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS
REPRESENTANTE LEGAL: LOPEZ BALLADARES FILOMONTOR ELIECER
CONTADOR: MAYORGA PARRA MYRIAM MARICELA

FEC. INICIO ACTIVIDADES: 01/08/2001 **FEC. CONSTITUCION:** 27/10/2000
FEC. INSCRIPCIÓN: 01/08/2001 **FECHA DE ACTUALIZACIÓN:** 27/12/2011

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:
 ACTIVIDADES DE DESARROLLO PARA EL BIENESTAR DE LA COMUNIDAD

DOMICILIO TRIBUTARIO:
 Provincia: TUNGURAHUA Cantón: AMBATO Parroquia: HUACHI GRANDE Barrio: CENTRO Calle: VIA A RIOBAMBA
 Número: S/N Edificio: CASA DEL PUEBLO Referencia ubicación: JUNTO A LA IGLESIA CENTRAL Telefono Trabajo: 032441416
DOMICILIO ESPECIAL:

- OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:**
- * ANEXO RELACION DEPENDENCIA
 - * ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
 - * DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
 - * DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS: del 001 al 001 **ABIERTOS:** 1
JURISDICCION: \ REGIONAL CENTRO \ TUNGURAHUA **CERRADOS:** 0


 FIRMA DEL CONTRIBUYENTE


 SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: LVMS011008 Lugar de emisión: AMBATO/BOLIVAR 1560 Fecha y hora: 27/12/2011 14:00:49



REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NUMERO RUC: 1865014700001

RAZON SOCIAL: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE HUACHI GRANDE

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:

No. ESTABLECIMIENTO: 001 **ESTADO:** ABIERTO **MATRIZ:** **FEC. INICIO ACT.:** 01/10/2001

NOMBRE COMERCIAL: **FEC. CIERRE:**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS: **FEC. RENICIO:**

ACTIVIDADES DE DESARROLLO PARA EL BIENESTAR DE LA COMUNIDAD

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: TUNGURAHUA **Cantón:** AMBATO **Parroquia:** HUACHI GRANDE **Barrio:** CENTRO **Calle:** VIA A RIOBAMBA **Número:** 8/N
Referencia: JUNTO A LA IGLESIA CENTRAL **Edificio:** CASA DEL PUEBLO **Teléfono Trabajo:** 032441418



FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: LVWR011008

Lugar de emisión: AMBATO/BOLIVAR 1580

Fecha y hora: 27/12/2011 14:00:48



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
“CEVIC”**

FACULTAD DE: “INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA”



**PROGRAMA: “UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD”**

CARRERA DE: “INGENIERÍA CIVIL”

**PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

ETAPA II: “EJECUCIÓN Y MONITOREO”

**NOMBRE DEL PROYECTO: “DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE
LA VIA DEL ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE”**

DOCENTE COORDINADOR: ING. RICARDO ROSERO

DOCENTE AUTOR: ING. RICARDO ROSERO

**ENTIDAD BENEFICIARIA: GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE HUACHI GRANDE**

COORDINADOR ENTIDAD BENEFICIADA: Agr. Filomentor López

CÓDIGO DEL PROYECTO: FICM-IC-008-2012

Ambato, 11 Octubre de 2012

INDICE ETAPA II

CONTENIDO	PAG.
INDICE ETAPA II.....	1
1. ESTRATEGIAS DE MONITOREO:.....	2
2. REGISTRO DE ASITENCIA:.....	3
3. REGISTRO DE ACTIVIDADES TUTORIALES DEL COORDINADOR O DOCENTE PARTICIPANTES DEL PROYECTO.....	4

1. ESTRATEGIAS DE MONITOREO

COMPONENTES/ACTIVIDADES SUBACTIVIDADES	TIEMPO PLANIFICADO			PRESUPUESTO PLANIFICADO			TIEMPO DE EJECUCION REAL			PRESUPUESTO DE EJECUCION REAL		
	DESDE	HASTA	HORAS #	APORTE RECURSOS ESTUDIANTE	APORTE ENTIDAD BENEFICIARIA	TOTAL USD	DESDE	HASTA	# HORAS	APORTE RECURSOS ESTUDIANTE	APORTE ENTIDAD BENEFICIARIA	TOTAL USD
COMPONENTE 1: Evaluar las condiciones actuales de las obras indicadas considerando su factibilidad e incidencia en el estilo de vida de los beneficiarios.	21 de Marzo	28 de Marzo	8	131		131	21 de Marzo	31 de Marzo	8	131		131
Actividad 1.1: Reconocimiento del lugar de estudio	21 de Marzo	22 de Marzo	1	20		20	21 de Marzo	22 de Marzo	1	20		20
Actividad 1.2: Reunión con autoridades y moradores de la parroquia	23 de Marzo	24 de Marzo	2	15		15	23 de Marzo	24 de Marzo	2	15		15
Actividad 1.3: Ubicación del proyecto	25 de Marzo	26 de Marzo	1	30		30	25 de Marzo	26 de Marzo	1	30		30
Actividad 1.4: Recolección de información del lugar.	27 de Marzo	28 de Marzo	3	28		28	27 de Marzo	28 de Marzo	3	28		28
Actividad 1.5: Determinación final del área de proyecto	30 de Marzo	31 de Marzo	2	38		38	30 de Marzo	31 de Marzo	2	38		38
COMPONENTE 2: Diseño y calculo estructural del graderío	02-abr-12	09-abr-12	18	150		150	12-abr-12	19-abr-12	18	150		150
Actividad 2.1 Definición planimétrica del sitio que satisfaga el requerimiento de de los usuarios.	02 de Abril 2012	03 de Abril 2012	6	90		90	12 de Abril 2012	13 de Abril 2012	6	90		90
Actividad 2.2 Diseño de la ubicación de los pozos	04 de Abril 2012	05 de Abril 2012	4	30		30	16 de Abril 2012	17 de Abril 2012	4	30		30
Actividad 2.3 Diseño de la calzada	06 de Abril 2012	09 de Abril 2012	8	30		30	18 de Abril 2012	19 de Abril 2012	8	30		30
COMPONENTE 3: Diseño y calculo de la via	06 de Abril 2012	06 de Abril 2012	71	180		180	07 de Mayo 2012	25 de Mayo 2012	71	180		180
Actividad 3.1 Diseño de la granulometria de la subbase	10 de Abril 2012	24 de Abril 2012	6	30		30	07 de Mayo 2012	10 de Mayo 2012	6	30		30
Actividad 3.2 Diseño y calculo final de la calzada	12 de Abril 2012	13 de Abril 2012	12	30		30	11 de Mayo 2012	14 de Mayo 2012	12	30		30
Actividad 3.3 Replanteo de la via	16 de Abril 2012	17 de Abril 2012	5	30		30	15 de Mayo 2012	17 de Mayo 2012	5	30		30
Actividad 3.4 Elaboracion del proyecto detalles, planimetría del lugar, especificaciones técnicas.	18 de Abril 2012	19 de Abril 2012	39	60		60	18 de Mayo 2012	21 de Mayo 2012	39	60		60
Actividad 3.5 Elaboracion del presupuesto referencial.	20 de Abril 2012	24 de Abril 2012	9	30		30	22 de Mayo 2012	25 de Mayo 2012	9	30		30
TOTAL			97			461			97			












F: 
RICARDO ROSERO
 COORDINADOR DEL PROYECTO

F: 
AG. FILOMENO LÓPEZ
 COORDINADOR JUNTA PARROQUIAL

F: 
 COORDINADOR UNIDAD DE VINCULACION CON LA COLECTIVIDAD DE LA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y MECANICA

3. REGISTRO DE ACTIVIDADES TUTORIALES DEL COORDINADOR O DOCENTES PARTICIPANTES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL COORDINADOR O DOCENTE PARTICIPANTE DEL PROYECTO: ING. RICARDO ROSERO

DÍA Y FECHA	HORA INICIO	HORA FINALIZACIÓN	# DE HORAS	ACTIVIDADES CUMPLIDAS	FIRMA DEL COORDINADOR DEL PROYECTO
21 de Marzo 2012	09:00	10:00	1	Reconocimiento del lugar	
22 de Marzo 2012					
23 de Marzo 2012	09:00	11:00	2	Reunión con autoridades y moradores.	
24 de Marzo 2012					
25 de Marzo 2012	09:00	10:00	1	Ubicación de Proyecto.	
26 de Marzo 2012					
27 de Marzo 2012	09:00	12:00	3	Recolección de información en sitio	
28 de Marzo 2012					
30 de Marzo 2012	09:00	10:00	1	Determinación final del área del proyecto	
31 de Marzo 2012					
02 de Abril 2012	09:00	12:00	3	Definición Planimetría del Sitio	
03 de Abril 2012					
04 de Abril 2012	09:00	12:00	3	Definición Planimetría del Sitio.	
05 de Abril 2012					
06 de Abril 2012	09:00	11:00	2	Diseño de las Ubicaciones de Pisos	
09 de Abril 2012					
10 de Abril 2012	14:00	15:00	1	Revisión del cálculo de los costos.	
11 de Abril 2012	07:00	08:30	1 1/2	Revisión Especificaciones técnicas.	
12 de Abril 2012					
13 de Abril 2012					
16 de Abril 2012					
17 de Abril 2012					
18 de Abril 2012					
19 de Abril 2012					
07 de Mayo 2012	07:00	08:00	1	Revisión Detalles.	
08 de Mayo 2012					

09 de Mayo 2012										
10 de Mayo 2012										
11 de Mayo 2012										
14 de Mayo 2012	08:00	11:00	3							
15 de Mayo 2012	08:00	10:00	2							
16 de Mayo 2012										
17 de Mayo 2012										
18 de Mayo 2012										
21 de Mayo 2012	08:30 - 10:30	10:30	2							
22 de Mayo 2012	07:00 - 09:00	09:00	2							
23 de Mayo 2012										
24 de Mayo 2012										
25 de Mayo 2012	07:00	09:00	2							

Replanteo de la Vis.
Replanteo de la Vis.

Pensión Especializame.
Pensión

Reunión Final del Proyect.

Ricardo Rosero

F:.....
ING. RICARDO ROSERO
COORDINADOR DEL PROYECTO

Filomeno Lopez

F:.....
SR. FILOMÉNOR LOPEZ
COORDINADOR JUNTA PARROQUIAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
“CEVIC”**

FACULTAD DE: “INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA”



**PROGRAMA: “UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD”**

CARRERA DE: “INGENIERÍA CIVIL”

**PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

ETAPA III: “EVALUACIÓN”

**NOMBRE DEL PROYECTO: “DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE
LA VIA DEL ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE”**

DOCENTE COORDINADOR:ING. VICTOR HUGO PAREDES

DOCENTE AUTOR:ING. RICARDO ROSERO

ENTIDAD AUTÓNOMODESCENTRALIZADO HUACHI GRANDE **BENEFICIARIA:GOBIERNO
PARROQUIAL RURAL DE**

COORDINADOR ENTIDAD BENEFICIADA:Agr. Filomentor López

CÓDIGO DEL PROYECTO:FICM-IC-008-2012

Ambato, 11 de Octubre de 2012

INDICE ETAPA III

CONTENIDO	PAG.
INDICE ETAPA III.....	1
4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	2
5. FICHAS DE CALIFICACIÓN DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES.....	3
6. ANEXOS.....	4

1. EVALUACIÓN DE RESULTADOS:

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	PRODUCTOS O RESULTADOS ALCANZADOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
FIN: Mejorar la circulación vehicular por el sector	60% de la circulación vehicular por el sector en el 2012	Con el diseño de la vía se incrementara en un 60% la audiencia vehicular en la parroquia de Huachi Grande, mejorando la calidad de vida de los habitantes del sector, evitando el sedentarismo en los alrededores de dicho sector.	100%
PROPÓSITO/ OBJETIVO GENERAL: Elaborar el diseño vial promoviendo el desarrollo urbanístico de Huachi Grande del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.	Diseño cumple con las normas establecidas para el diseño de vías AASHTO	Diseño de la vía	100%
COMPONENTE 1 OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Evaluar las condiciones actuales de las obras indicadas considerando su factibilidad e idoneidad en el estilo de vida de los beneficiarios.	Hacer el diseño mas óptimo para que este sea factible.	Se elabora la seguridad de poder mejorar la vía actual	100%
COMPONENTE 2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Diseño de la calzada	95% de la optimización en los recursos económicos	Se creará diseño económico, pero que brinde comodidad y seguridad a los conductores	100%
COMPONENTE 3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Diseño y cálculo de la vía	95% de la optimización en los recursos económicos	Se creará diseño económico, pero que brinde comodidad y seguridad a los conductores	100%

VALORACIÓN FINAL: Se cumplió con lo establecido al inicio del proyecto, se logró realizar un diseño adecuado en la vía de los alrededores del estudio de Huachi Grande, los cuales cumplieron con las normas de construcción actuales.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Realizar un diseño económico y eficiente que satisfice las necesidades de los usuarios que circulan por la vía del estadio Central de la parroquia Huachi Grande de la provincia de Tungurahua.

F: 
 ING. RICARDO ROSERO

F: 
 AGR. FILDOMONTOR LOPEZ

F: 
 L.C. MG. JORGE AMORES
 COORDINADOR UNIDAD DE VINCULACIÓN CON

2. FICHAS DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
 FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD

ENTIDAD BENEFICIARIA: ESTADIO CENTRAL HUACHI GRANDE
 NOMBRE DEL PROYECTO: "DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA DEL ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE"

No	Nombres de los estudiantes del grupo	Horas laboradas	Aprobada - Reprobada	No	Nombres de los estudiantes del grupo	Horas laboradas	Aprobada - Reprobada
1	SANTIAGO DAVID PABILLA REGALADO	97	APRUEBA	12			
2				13			
3				14			
4				15			
5				16			
6				17			
7				18			
8				19			
9				20			
10				21			
11				22			

F: _____



ING. RICARDO ROSERO
COORDINADOR DEL PROYECTO

Ambato, 14 de Mayo de 2012

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

3.2 MATRIZ DE ENFOQUE TERRITORIAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
FACULTAD: INGENIERIA CIVIL INGENIERIA CIVIL Y MECANICA
PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
CARRERA DE: INGENIERIA CIVIL

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD
PLANIFICADOS, EJECUTADOS, MONITOREADOS Y EVALUADOS

PROYECTO: "DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA DEL ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE"				
No.	PROVINCIAS	CANTÓN	PARROQUIA	No. DE BENEFICIARIOS
01	AZUAY			
02	BOLÍVAR			
03	CAÑAR			
04	CARCHI			
05	CHIMBORAZO			
06	COTOPAXI			
07	EL ORO			
08	ESMERALDAS			
09	GUAYAS			
10	IMBABURA			
11	LOJA			
12	LOS RÍOS			
13	MANABÍ			
14	MORONA SANTIAGO			
15	NAPO			
16	PASTAZA			
17	PICHINCHA			
18	TUNGURAHUA	AMBATO	HUACHI GRANDE	1500
19	ZAMORA CHINCHIPE			
20	GALÁPAGOS			
21	SUCUMBIOS			
22	ORELLANA			
23	SANTO DOMINGO			
24	SANTA ELENA			
25	NO LIMITADO			
TOTAL				1500

FUENTE: oficio DIPLEG-061-2011, julio 11, 2011. SENPLADES

f.


INGENIERO RICARDO ROSERO

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

3.2 MATRIZ DE ENFOQUE TERRITORIAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
FACULTAD: INGENIERIA CIVIL INGENIERIA CIVIL Y MECANICA
PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
CARRERA DE: INGENIERIA CIVIL

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD
PLANIFICADOS, EJECUTADOS, MONITOREADOS Y EVALUADOS

PROYECTO: "DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA DEL ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE"				
No.	PROVINCIAS	CANTÓN	PARROQUIA	No. DE BENEFICIARIOS
01	AZUAY			
02	BOLÍVAR			
03	CAÑAR			
04	CARCHI			
05	CHIMBORAZO			
06	COTOPAXI			
07	EL ORO			
08	ESMERALDAS			
09	GUAYAS			
10	IMBABURA			
11	LOJA			
12	LOS RÍOS			
13	MANABÍ			
14	MORONA SANTIAGO			
15	NAPO			
16	PASTAZA			
17	PICHINCHA			
18	TUNGURAHUA	AMBATO	HUACHI GRANDE	1500
19	ZAMORA CHINCHIPE			
20	GALÁPAGOS			
21	SUCUMBIOS			
22	ORELLANA			
23	SANTO DOMINGO			
24	SANTA ELENA			
25	NO LIMITADO			
TOTAL				1500

FUENTE: oficio DIPLEG-061-2011, Julio 11, 2011. SENPLADES

f. _____

INGENIERO RICARDO ROSERO

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

INFORME DEL PROYECTO PLANIFICADO, EJECUTADO, MONITOREADO Y EVALUADO

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y MECANICA
PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACION CON LA COLECTIVIDAD
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACION CON LA SOCIEDAD: PLANIFICADOS, EJECUTADOS, MONITOREADOS Y EVALUADOS.

PROYECTO: DISEÑO DE PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRNADÉ
CÓDIGO: FICM-IC-008-2012

ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA(S) 1. Gobierno Autónomo Descentralizado de Huachi Grande 2.	TIEMPO DE EJECUCIÓN		PRESUPUESTO EJECUTADO USD (\$)	APORTE DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA	TOTAL		
	DESDE	HASTA				# HORAS	APORTES RECURSOS ESTUDIANTES
	21 de Marzo	24 de Abril	97	461	461		
NÚMERO DE BENEFICIARIOS: 1500							
COORDINADOR (ES) ENTIDAD (ES) BENEFICIARIAS NOMBRE	CARGO	RESPONSABLES DEL PROYECTO DOCENTE COORDINADOR	BENEFICIARIOS PARTICIPANTES	HOMBRES	ESTUDIANTES PARTICIPANTES # HORAS CUMPLIDAS	MUJERES	# HORAS CUMPLIDAS
1. Agr. Filomenor López 2.	1. Presidente 2.	Ing. Ricardo Rosero	1 Ing. Ricardo Rosero	1 Padilla Santiago	97	1	2
			2			3	
			3			4	
			4			5	
			5			6	
			6			7	
			7			8	
			8			9	
			9				
			10				

PRESENTADO POR:


Ing. Ricardo Rosero
DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

REVISADO POR:


Lic. Jorge Amores
DOCENTE COORDINADOR DEL LA UNIDAD DE VINCULACION CON LA COLECTIVIDAD FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y MECANICA

INFORME FAVORABLE:

DIRECTOR CEEV-CUTA

**SOX
KEM
A**

4. ANEXOS

VIA ANTES DEL DISEÑO PROPUESTO



CERTIFICADO


El Suscrito Agr. Filomentor López presidente del GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE PARROQUIA RURAL DE HUACHI GRANDE en debida forma y legal forma CERTIFICA que:

El equipo de Docentes y Estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica Carrera de Ingeniería Civil, desarrollaron en su totalidad y de manera participativa en esta Institución las etapas de Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto de Servicio Comunitario para Vinculación con la Sociedad "DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE"; con una duración total de ciento noventa y siete horas el estudiante Santiago David Padilla Regalado, siendo los Beneficiarios Directos de este Proyecto la parroquia de Huachi Grande integrantes de la entidad a la que represento.

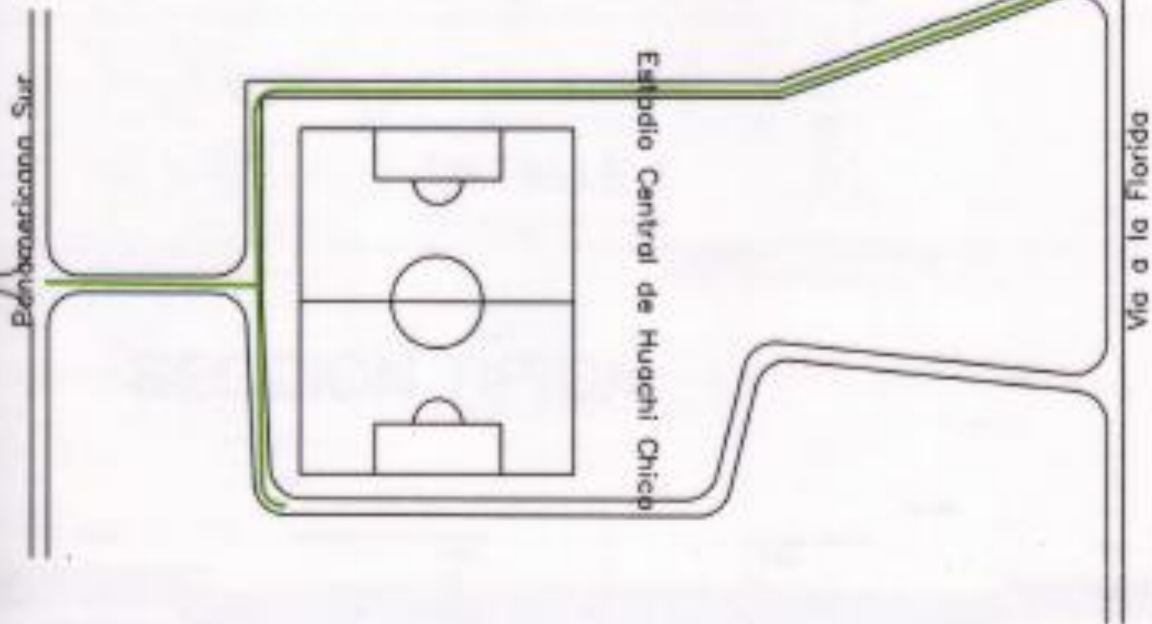
De esta manera se da cumplimiento al Acta de Aceptación y Compromiso suscrita con la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a la Universidad Técnica de Ambato, para que de al presente el uso que a bien tuviera.

Ambato, 25 de Septiembre del 2012

f. 
Agr. Filomentor López

PRESIDENTE DEL G.A.D.P.R.H.G.



**Universidad
Tecnica de Ambato**



Facultad de Ing. Civil y Mecanica
Carrera de Ing. Civil



**OBRA: PAVIMENTO ASFALTICO CALLE DE LOS
ALREDEDORES DEL ESTADIO DE HUACHI CHICO**

DOCENTE COORDINADOR:

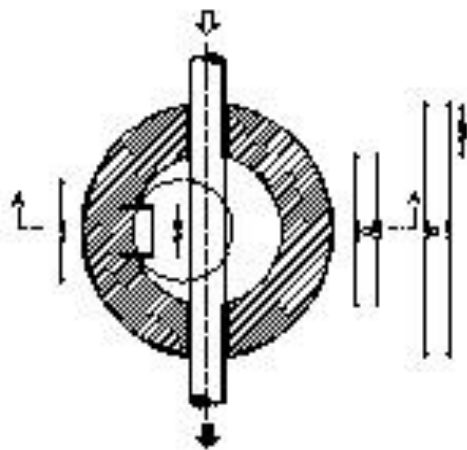

Ing. Ricardo Rosero

DATOS TECNICOS

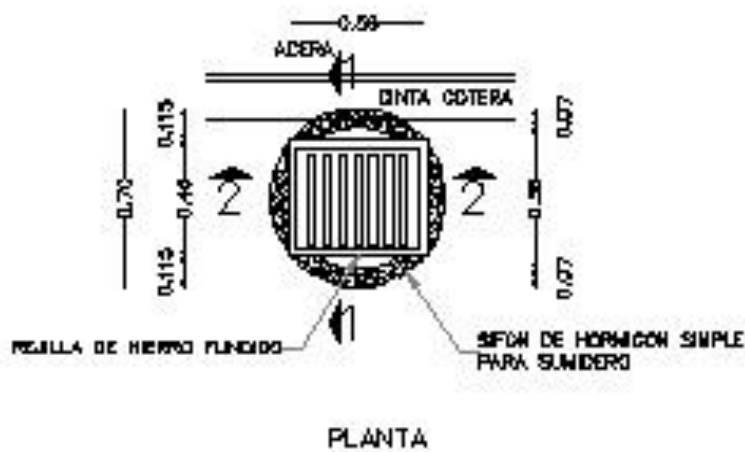
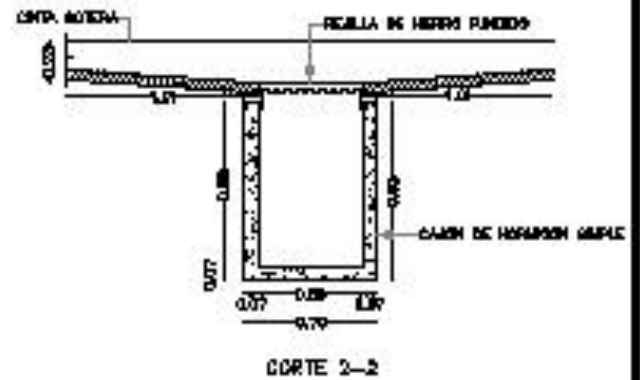
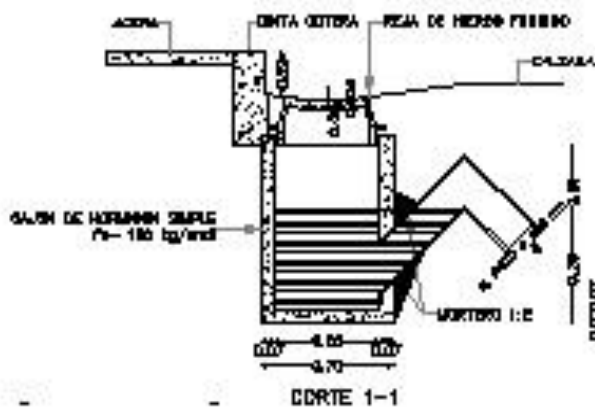
Lev. Topográfico: PLANIMETRICO

Escala: s/e **Lámina:** 1 de 1

FECHA: 11-V-2012



SUMIDERO DE CALZADA



Universidad
Técnica de Ambato



Facultad de Ing. Civil y Mecánica
Carrera de Ing. Civil



OBRA: PAVIMENTO ASFALTICO CALLE DE LOS ALREDEDORES DEL ESTADIO DE HUACHI CHICO

DOCENTE COORDINADOR:

Ing. Ricardo Rosero

DATOS TÉCNICOS

Lev. Topográfico: PLANIMÉTRICO

Escala: s/e Lámina: 1 de 1

FECHA: 11-V-2012

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMABATO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y MECANICA

PAVIMENTO ASFALTICO DE LAS VIA DE ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTAL DE HUACHI GRANDE

PRESUPUESTO

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1	Desbanque y Desalojo	m3	760,00	9,00	6.840,00
1.2	Sub-Base	m3	860,00	9,25	7.955,00
1.3	Carpeta Asfáltica 2"	m2	860,00	6,57	5.650,20
1.4	Cuneta de Hormigon Simple e=10 cm.	m2	540,00	11,00	5.940,00
TOTAL					26.385,20

PRECIO TOTAL DE LA OFERTA: VEITE Y SEIS MIL TRECIENTOS OCHENTA Y CINCO CON 20/100 Dólares de Estados Unidos de América, mas el IVA

Ambato, 15 de Junio del 2012


Ing. Ricardo Rosero
COORDINADOR DEL PROYECTO

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES: BASE CLASE ESPECIFICADA.

a.- DEFINICION.

Este trabajo consistirá en el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de capas de base de la clase especificada; las capas de base serán colocadas sobre una subrasante o sub base, previamente preparada y aprobada, de conformidad con el espesor, alineamiento, pendiente y sección típica establecidos en los planos.

Base clase 2.- Estas son bases constituidas por fragmentos de roca o grava triturada cuya fracción de agregado grueso será triturada al menos el cincuenta por ciento en peso, mezclados necesariamente en planta central y graduados uniformemente de grueso a fino, dentro de los límites de granulometría que se detalla a continuación.

Base clase 1a.- Estas son bases construidas con agregados gruesos y agregados finos triturados en un ciento por ciento, mezclados necesariamente en planta central y graduados uniformemente de grueso a fino, dentro de los límites de granulometría que se detalla a continuación.

b.- ESPECIFICACION.

M.O.P -001-F-93-SECCION 404

Base clase 2.-

TAMIZ	% EN PESO QUE PASA (ASSHTO T-11 T-27)
2 " (50.8 mm)	100
1.5 " (38.10 mm)	70-100
1 " (25.4 mm)	55-85
3/4 " (19.0 mm)	50-80
3/8 " (9.5 mm)	35-60
# 4 (4.75 mm)	25-50
# 10 (2.0 mm)	20-40
# 40 (0.425 mm)	10-25
# 200 (0.075mm)	02-12

Base clase 1a.-

TAMIZ	% EN PESO QUE PASA (ASSHTO T-11 T-27)
1 " (25.4 mm)	100
3/4 " (19.0 mm)	70-100
3/8 " (9.50 mm)	50-80
Nº4 (4.76 mm)	35-65
Nº 10 (2.00 mm)	25-50
Nº 40 (0.425 mm)	15-30
Nº 200 (0.075 mm)	3-15

EQUIPO.-

El contratista deberá dedicar a estos trabajos todo el equipo adecuado necesario para la debida y oportuna ejecución de los mismos; el equipo deberá contar con la aprobación de la Fiscalización antes de ser utilizado en la obra y deberá ser mantenido en óptimas condiciones de funcionamiento.

Por lo general, este equipo constará de plantas de trituración y cribado, plantas centrales o móviles para proporcionamiento y mezclado, volquetes, motoniveladoras, tanqueros y rodillos.

c.- ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

La granulometría del material de base será comprobado mediante el ensayo INEN 696 y 697 (ASSHTO-T-11 y T-27), el mismo que se llevará a cabo al realizar la mezcla en planta o inmediatamente después del mezclado final en el camino, sin embargo de haber sido comprobado la granulometría en planta, el contratista continuará con la obligación de mantenerla en la obra.

Para comprobar la calidad de la construcción, se deberá realizar en todas las capas de base los ensayos de densidad de campo usando el equipo nuclear debidamente calibrado o mediante el ensayo AASHTO T-147, o T-191; en todo caso la densidad mínima de la base no será menor que el 100% de la densidad máxima y humedad óptima realizados en base a la norma AASHTO-T-180, método D.

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste NO mayor al 40% a 500 revoluciones determinado según las normas INEN 860 y 861 (ensayo AASHTO T-96).

El ningún punto el espesor de la base terminada deberá variar en mas de 1cm, sin embargo el promedio de los espesores comprobados no podrá ser inferior al especificado; estos espesores serán medidos luego de la compactación final de la capa cada 100m de longitud en puntos alternados al eje y a los costados del camino; cuando una medición señale una variación mayor que la tolerancia marcada, se efectuarán las mediciones adicionales que sean necesarias a intervalos más cortos, para determinar el área de la zona deficiente; para corregir el espesor inaceptable, el contratista deberá escarificar, a su costo, esa zona y retirar o agregar el material necesario, para proceder luego a conformar y compactar con los niveles y espesores del proyecto, para el caso de zonas defectuosas en la compactación deberá seguirse un proceso análogo.

En caso que las mediciones del espesor se hayan realizado mediante perforaciones, el contratista deberá rellenar los orificios y compactar el material cuidadosamente a satisfacción del Fiscalizador, sin que se efectúe ningún pago por estos trabajos.

Las cotas de la superficie terminada no podrán variar en más de 1.5cm de las cotas establecidas, para comprobar lo cual deberán realizarse nivelaciones minuciosas a lo largo del eje y en forma transversal.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.-

Trabajos preparatorios.- La superficie sobre la cual se colocará la base debe estar libre de cualquier material suelto o extraño.

Mezclado.- Los agregados gruesos y finos deberán ser combinados y mezclados en planta central aprobada, la misma que deberá estar equipada con tolvas de almacenaje, sistema dosificador de agregados y agua, tanques y bomba para agua y una mezcladora ya sea del tipo de tambor o de paletas.

Distribución y conformación.- La base que haya sido mezclada en planta central, deberá ser cargada directamente en volquetes y transportada a la plataforma del camino, evitando la segregación de los componentes de la mezcla; la mezcla deberá ser esparcida por medio de cajas distribuidoras aprobadas; el material será distribuido en franjas de espesores uniformes y sin que se produzca segregación de las distintas fracciones, de manera que luego de la conformación y compactación se obtengan el espesor, pendiente y sección transversal indicados en los planos; todos los trabajos de esparcimiento,

conformación, humedecimiento o secamiento, emparejamiento y compactación, deberán ser efectuados como una operación conjunta.

Compactación.- Inmediatamente después de terminar la distribución y conformación del material mezclado, cada capa de base deberá compactarse en su ancho total por medio de rodillos de cilindro lisos, preferentemente del tipo vibratorio y compactadoras a ruedas neumáticas, u otro equipo aprobado por la Fiscalización.

La compactación deberá progresar gradualmente desde los costados hacia el centro de la capa, en el sentido paralelo al eje del camino, traslapando en cada pasada la mitad del ancho de la pasada inmediata anterior y deberá continuarse, conjuntamente con la conformación, humedecimiento y emparejamiento necesarios, hasta que toda la capa haya sido compactada a la densidad especificada; la densidad de la capa compactada deberá ser como mínima, el 100% de la máxima densidad obtenida según el ensayo ASSHTO T-180, método D, excepto que en las disposiciones especiales se estipule otro porcentaje.

Cuando el contratista estime que se ha logrado la densidad y la superficie terminada, notificará a la Fiscalización, para que efectúe los ensayos de densidad y la comprobación de los perfiles longitudinales y transversales del proyecto.

d.- REFERENCIA.

Especificaciones Generales M.O.P 001-F-93 Sección 404.

e.- SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas de seguridad antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión de seguridad que cumpla con tres objetivos principales:

- δ. Lograr un ambiente seguro;
- ε. Hacer que el trabajo sea seguro;
- φ. Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Debiendo dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- γ. Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- η. Chaleco reflectivo
- ι. Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, humedad, mezclas de cemento, y material asfáltico.
- φ. Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- κ. Taponos para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- λ. Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- μ. Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f.- MEDICION.

Las cantidades se medirán al centésimo y se cuantificarán en metros cúbicos de los trabajos de conformación de la base de agregados de la vía, serán los metros cúbicos medidos y efectivamente ejecutados de acuerdo con los requerimientos de los documentos precontractuales y las instrucciones del Fiscalizador, medidos en base a la proyección en un plano horizontal, del área conformada y compactada y aceptada por el Fiscalizador.

Con fines de cómputo de la cantidad de pago, deberán utilizarse las dimensiones de anchos indicadas en los planos o las dimensiones que pudieran ser establecidas por escrito por el Fiscalizador; la longitud utilizada será la distancia horizontal real, medida a lo largo del eje del camino, del tramo que está siendo medido; el espesor utilizado en el cómputo será ya sea el espesor indicado en los planos u ordenado por el Fiscalizador, o el espesor promedio medido en la obra, cualquiera que sea menor.

HORMIGON ASFALTICO MEZC. EN PLANTA INC. RIEGO DE ADHERENCIA e= 2.5 cm.-

HORMIGON ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA INCLUYE IMPRIMACION e = 5 cm.-

a.- DEFINICION.

Este trabajo consiste en la construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico de espesor e= 2.5 cm, y 5.0 cm, colocado sobre la capa de base, pavimento o empedrado existente de acuerdo con los requerimientos del proyecto y las órdenes de Fiscalización; se incluye en este rubro el riego de imprimación realizado con material bituminoso.

b.- ESPECIFICACION.

El hormigón asfáltico será constituido por agregados graduados de grueso a fino y cuando sea requerido, de relleno mineral, mezclados uniformemente y en caliente con material asfáltico en una planta central.

MATERIALES.-

Material asfáltico.- El tipo de asfalto a ser usado será el AP3 60-70 u 85-100 para carpeta asfáltica y el RC2 para imprimación; sin embargo en caso necesario el Fiscalizador podrá cambiar el grado del asfalto durante la construcción hasta los grados inmediatamente más próximos sin que haya modificación en el precio unitario del contrato.

Este material consistirá en asfalto refinado, o una combinación de asfalto refinado y aceite fluidificante, de consistencia adecuada para trabajos de pavimentación; será homogéneo y libre de agua, no contendrá ningún residuo obtenido por la destilación artificial del carbón, ni alquitrán de carbón ni aceite parafinado, y no producirán espuma al calentarse a 175°C y deberán satisfacer los requerimientos de la ASSHTO M 20.

Agregados.- Los agregados para hormigón asfáltico mezclado en planta estarán formados de piedra triturada, ripio, grava de arena, arena u otro material granular aprobado y un relleno de piedra finamente triturada u otros materiales minerales finamente divididos.

Los agregados se compondrán de fragmentos limpios resistentes y duros, libres de material vegetal y de exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables, así como de material mineral cubierto de arcilla u otro material inconveniente; deberán graduarse de grueso a fino con relleno mineral y deberán cumplir con las exigencias de granulometría que se indican a continuación.

TAMIZ	% EN PESO QUE PASA (ASSHTO T-11 T-27)
1 " (25.4 mm)	100
3/4 " (19.0 mm)	90-100
3/8 " (9.5 mm)	56-80
# 4 (4.75 mm)	35-65
# 8 (2.36 mm)	23-49
# 50 (0.30 mm)	5-19
# 200 (0.075mm)	2-8

El valor máximo de desgaste a la abrasión será de 40% a 500 vueltas en la máquina de los ángeles.

EQUIPO.-

Plantas mezcladoras.- Deberán estar diseñadas de tal manera que produzcan una mezcla uniforme que concuerde con la fórmula maestra de obra, dentro de las tolerancias especificadas.

Equipo de transporte y distribución.- Los camiones para el transporte de mezclas bituminosas deberán contar con cajas metálicas herméticas, lisas y limpias, que hayan sido recubiertas con una pequeña cantidad de un material aprobado para evitar que la mezcla se adhiera a las cajas. Cada carga se protegerá contra las inclemencias del tiempo y contra el enfriamiento con tapas de lonas u otros medios adecuados.

La distribución y terminación de la mezcla asfáltica se efectuarán por medio de pavimentadoras mecánicas, autopropulsadas y capaces de distribuir y terminar la mezcla de acuerdo con las dimensiones del proyecto.

El contratista proveerá todas las herramientas menores que sean necesarias y las mantendrá libres de acumulación de materiales bituminosos; en todo momento deberá tener preparado y listo una suficiente cantidad de lonas impermeables para utilizarlas en situaciones de emergencia tales como lluvias, vientos, demoras inevitables, etc.

Equipo de compactación.- El equipo de compactación consistirá de rodillos lisos de acero y rodillos neumáticos autopropulsados y con marcha atrás, y el número de unidades deberá ser suficiente para poder compactar la mezcla a la densidad especificada mientras se encuentra en una condición trabajable; como mínimo el contratista deberá proveer con cada pavimentadora, un rodillo liso de 3 ruedas o tandem de 3 ejes, un rodillo liso tandem de 2 ejes y un rodillo neumático.

c.- ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

Ensayos de materiales.- La granulometría de los agregados para hormigón asfáltico se comprobará mediante el ensayo INEN 696 ASSTHO T-11 y T-27, que se efectuará sobre muestras que se tomarán periódicamente de los acopios de existencia, de las tolvas de recepción en caliente y de la mezcla asfáltica preparada, para asegurar que se encuentre dentro de las tolerancias establecidas para la fórmula maestra de obra.

La calidad del material asfáltico se comprobará mediante los ensayos establecidos en la norma AASHTO M 20, cuyos principales requisitos se presentan en la tabla 810-2.1. ESPECIFICACIONES DE CEMENTOS ASFALTICOS constante en las especificaciones generales del MOP 001-F- de 1993.

La mezcla deberá cumplir los requisitos indicados a continuación:

ENSAYO-METODO MARSHALL		
DESCRIPCION	MINIMO	MAXIMO
Nº DE GOLPES		75

ESTABILIDAD (Lbs.)	1800	
FLUJO (Pulg./100)	8	16
% de VACIOS	3	5

Las muestras de hormigón asfáltico serán tomadas de la muestra preparada de acuerdo con la fórmula maestra de obra, y sometidas a los ensayos según el método Marshall.

El hormigón asfáltico que se produzca en la planta deberá cumplir con la fórmula maestra de obra indicada en párrafos posteriores de estas especificaciones dentro de las siguientes tolerancias:

- a) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz de 1/2"(12.5mm) y tamices mayores \pm 8%.
- b) Peso de los agregados secos que pasen los tamices de 3/8"(9.5mm) y # 4 (4.75mm): \pm 7%.
- c) Peso de los agregados secos que pasen los tamices # 8(2.36mm) y # 16(1.18mm): \pm 6%.
- d) Peso de los agregados secos que pasen los tamices # 30(0.60mm) y # 50(0.30mm): \pm 5%.
- e) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz N° 100(0.15mm): \pm 4%.
- f) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz N° 200(0.075mm): \pm 3%.
- g) Dosificación del material asfáltico en peso: \pm 0.3%.
- h) Temperatura de la mezcla al salir de la mezcladora: \pm 10°C.
- f) Temperatura de la mezcla antes de colocarlo en el camino: \pm 10°C.

El espesor de la capa de hormigón asfáltico terminada deberá ser igual o mayor que el espesor indicado en los planos y en ningún punto el espesor deberá variar en más de 6mm de lo especificado.

Las cotas de la superficie terminada no podrá variar en más de 1cm de las cotas establecidas, la pendiente transversal de la superficie deberá ser uniforme y en ningún sitio tendrá una desviación mayor a 6mm con el perfil establecido.

Luego de la compactación final de la capa de hormigón asfáltico, el fiscalizador comprobará el espesor, la densidad y la composición de la misma a intervalos de 200 metros lineales, a cada lado del eje del camino mediante extracción de muestras; el contratista sin derecho a ningún pago adicional deberá rellenar los huecos originados por las comprobaciones, con la misma mezcla asfáltica y compactarla a satisfacción del fiscalizador.

Los puntos para el muestreo serán seleccionados por el fiscalizador al azar de manera tal que se evite una distribución regular de los mismos.

Cualquier área de espesor o composición inaceptable deberá corregirse mediante la reconstrucción completa del área, al costo del contratista y de acuerdo con las instrucciones del fiscalizador. Igual procedimiento deberá seguirse en el caso de áreas en que la densidad registrada sea menor que el 97% de la densidad máxima establecida.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.-

Fórmula maestra de obra.- No deberá iniciarse ningún trabajo relacionado con la preparación del hormigón asfáltico a ser colocado en la obra, sino hasta que el contratista haya presentado al Fiscalizador el diseño de la FORMULA MAESTRA DE OBRA preparada en base al estudio de los materiales que se propone utilizar en el trabajo; el Fiscalizador efectuará revisiones y las comprobaciones pertinentes a fin de autorizar la producción de la mezcla asfáltica.

Toda la mezcla de hormigón asfáltico deberá ser realizada de acuerdo con esta fórmula maestra dentro de las tolerancias indicadas anteriormente, salvo que sea necesario modificarla durante el trabajo, debido a variaciones en los materiales.

La fórmula establecerá:

- 1) Las cantidades de las diversas fracciones definidas para los agregados;
- 2) El porcentaje del material asfáltico para la dosificación, en relación al peso total de todos los agregados;
- 3) La temperatura del hormigón al salir de la mezcladora, y;
- 4) La temperatura de la mezcla al momento de colocarla en el camino.

Distribución y Compactación.-

Distribución.- Las mezclas de hormigón asfáltico serán colocadas sobre una base preparada de acuerdo con los requerimientos contractuales, imprimada, limpia y seca.

Esta distribución no se iniciará si no se dispone en la obra de todos los medios suficientes de transporte, distribución, compactación etc. para lograr un trabajo eficiente y sin demoras que afecten la obra; el Fiscalizador rechazará todas las mezclas heterogéneas, sobrecalentadas o carbonizadas, todas las que presenten espuma o tengan indicios de humedad y todas aquellas en que la envoltura de los agregados con el asfalto no sea perfecta.

Una vez transportada la mezcla al camino, será vertida por los camiones en la máquina terminadora, la cual esparcirá el hormigón sobre una superficie seca preparada, con la temperatura indicada en la fórmula maestra, que en ningún caso podrá ser inferior a 110 grados centígrados.

En caso de lluvia repentina, el Fiscalizador podrá permitir la colocación de cargas que se encuentren en tránsito desde la planta, siempre y cuando tengan una temperatura apropiada y la superficie a cubrir carezca de charcos; este permiso no podrá afectar en modo alguno las exigencias con respecto a la calidad y lisura del acabado de la carpeta asfáltica.

Compactación.- Después de distribuida y enrasada la mezcla asfáltica se procederá a su compactación con rodillos lisos y neumáticos, la compactación inicial de la mezcla deberá efectuarse con una temperatura apropiada para el tipo de rodillo, que será tal que la suma de su valor más la temperatura del ambiente no sea menor de 140°C ni mayor de 190°C.

La compactación inicial se deberá efectuar con rodillos lisos estáticos, iniciando a los bordes de la capa y avanzando hacia el centro, superponiendo una parte del ancho de la rueda en cada pasada posterior.

Inmediatamente después de efectuado el rodillado inicial se compactará a la capa con rodillos neumáticos hasta lograr la densidad especificada. No deberá efectuarse pasadas de ningún tipo de rodillo cuando la temperatura de la mezcla sea inferior a 90°C.

d. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas de seguridad antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión de seguridad que cumpla con tres objetivos principales:

- d. Lograr un ambiente seguro;
- e. Hacer que el trabajo sea seguro;
- f. Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Debiendo dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- g. Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- h. Chaleco reflectivo
- i. Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, humedad, mezclas de cemento, y material asfáltico.
- j. Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- k. Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)

- l. Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- m. Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

e.- MEDICION.

Las cantidades se medirán al centésimo y se cuantificarán en metros cuadrados de los trabajos de construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta, aceptada por el Fiscalizador, serán los metros cuadrados efectivamente ejecutados de acuerdo con los requerimientos de los documentos contractuales y las instrucciones del Fiscalizador.

Con fines de cómputo de la cantidad de pago, deberán utilizarse las dimensiones de anchos indicadas en los planos o las dimensiones que pudieran ser establecidas por escrito por el Fiscalizador; la longitud utilizada será la distancia horizontal real, medida a lo largo del eje del camino, del tramo que está siendo medido; el espesor utilizado en el cómputo será ya sea el espesor indicado en los planos u ordenado por el Fiscalizador, o el espesor promedio medido en la obra, cualquiera que sea menor.

SUBIDA Y BAJADA DE POZOS NO INCLUYE CERCO Y TAPA.-

a.- DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el completamiento del pozo existente hasta el nivel establecido, para el acabado del pavimento, de conformidad con las instrucciones del Fiscalizador.

b.- ESPECIFICACIONES.

Previamente a realizar la excavación sin clasificar, el Contratista colocará tapas provisionales confeccionadas en madera, que garanticen la protección del pozo durante la etapa de movimiento de tierras, en un nivel inferior al de la subrasante.

Una vez que se haya realizado la conformación de la capa de base se realizará la construcción del completamiento del pozo hasta el nivel de acabado del pavimento, limpieza del mismo y colocación de la tapa existente.

c.- ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

d.- REFERENCIAS. Norma general (IEOS).

e.- SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;

- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en pozos de revisión (impermeables)
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Taponés para oídos u orejeras (Los cuales garantizarán la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes

f.- MEDICIÓN.

Las cantidades a pagarse por este trabajo descrito serán las unidades, efectivamente ejecutados, y aceptados por el Fiscalizador; estos precios y pagos constituirán la compensación total por la provisión, transporte y colocación, así como herramientas, materiales y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos en este rubro.

SUMIDEROS DE CALZADA INCLUYE ARO Y REJILLA H.F. TUBERÍA PVC 200 MM

a. DESCRIPCIÓN.

Se entiende por la construcción de sumideros de calzada, al conjunto de operaciones que debe realizar el constructor para poner en la obra la tubería, que une al pozo de revisión con el sumidero propiamente dicho, la excavación y relleno de la zanja que alojará a la tubería y la colocación del sifón, cerco y la rejilla de hierro fundido según lo especificado en los detalles correspondientes.

b. ESPECIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Los trabajos descritos anteriormente, se los efectuará por etapas: excavación, colocación de la tubería, y relleno de la zanja, una vez que se encuentre la vía a nivel de sub base compactada; la colocación del sifón y la rejilla de hierro fundido previo a la colocación de la capa de rodadura.

La rejilla será articulada con bisagra con pasadores de acero de mínimo 5/8" colocados a presión a través de los orificios del cerco. Sección 520mm x 380mm. Altura del conjunto 160mm. Espaciamiento rejilla 40mm. Material: Fundición según ASTM A 48 Pintura asfáltica negra. Rotulado en alto relieve **GAD. MUNICIPALIDAD DE AMBATO 2012.** Peso del conjunto 165 libras.

La construcción de los sumideros de calzada se los realizará en los lugares que indiquen los planos o el fiscalizador. La tubería de los sumideros se conectará directamente al pozo de revisión, perfectamente recortados formando una sola superficie con la pared interior del pozo.

La tubería de conexión del sumidero será de PVC pared estructurada Ø 200 mm pared interior lisa que cumpla con la norma INEN 2059 El cerco y rejilla se asentarán en el sifón de tal manera que se logren superficies lisas en la calzada.

El sifón del sumidero deberá construirse con hormigón simple de 210 Kg/cm², de acuerdo con la forma y dimensiones que se establecen en los planos de detalles.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en sumideros de calzada (impermeables)
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICIÓN.

La construcción de sumideros de calzada en sistemas de alcantarillado se medirá en unidades. Al efecto se determinará en obra el número de sumideros construidos de acuerdo al proyecto u órdenes del Fiscalizador.

BORDILLOS DE H.C. 60% H.S. $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$, 20*50 cm.-

a. DEFINICION.

Este trabajo consistirá en la construcción de bordillos de hormigón ciclópeo en dimensiones especificadas, de acuerdo a los detalles u órdenes impartidas por el Fiscalizador; incluye este rubro la excavación o el relleno necesario para alcanzar la cota de rasante del bordillo.

b. ESPECIFICACION.

Se preparará el lecho de la cimentación de acuerdo con la pendiente estipulada; antes de colocar el hormigón, la superficie deberá ser humedecida y compactada. El encofrado deberá ser liso y lubricado, metálico o de madera, perfectamente cepillado por la cara interior lisa de tal forma que la superficie del bordillo tenga un acabado correcto; deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse, será instalado con las pendientes y alineaciones especificadas y se mantendrá firme.

En el momento del colado del hormigón deberá realizarse el revisado del mismo previo a quitar el encofrado hay que alisar la superficie superior del bordillo. La piedra tendrá un TNM de 10cm, y quedará perfectamente embebida en el hormigón.

Todo bordillo defectuoso será removido íntegramente hasta la punta más próxima y reemplazada por el contratista a su costo. Se realizará el curado del bordillo con agua, humedeciéndolo, por lo menos durante siete días después de su construcción.

Para la confección del hormigón se utilizarán materiales aprobados por el Fiscalizador y el equipo (concretera, vibrador), que garanticen la correcta confección del hormigón.

El Fiscalizador podrá rechazar materiales o métodos de elaboración que no considere apropiados para obtener buena calidad del producto final; el contratista realizará a su costo el diseño del hormigón y será presentado al Fiscalizador previo a la iniciación de la fundición de bordillos.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

La resistencia a la compresión del hormigón se determinará en base al ensayo establecido en la norma ASSHTO T-22 con cilindros de hormigón elaborados y curados de acuerdo con los métodos que se indican en la norma AASHTO T-23 o T-126.

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón, deberán tomarse al menos una vez diaria o una vez por cada 12m³ o por cada 45m² de superficie fundida, lo que fuere menor en todo. El ensayo consistirá en la resistencia media de tres cilindros elaborados con material tomado de la misma mezcla del hormigón, los resultados serán satisfactorios si los promedios es igual o excede el valor de resistencia f'_c requerida.

d. REFERENCIA. Especificaciones Generales M.O.P 001-F-93 Sección 609; Normas INEN.

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;

- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en pozos de revisión (impermeables)
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Taponos para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION.

Las cantidades se medirán al centésimo y se cuantificará en metros cúbicos de los trabajos de construcción de bordillos de hormigón ciclópeo, aceptados por el Fiscalizador, serán los metros cúbicos efectivamente ejecutados de acuerdo con los requerimientos de los documentos precontractuales y las instrucciones del Fiscalizador; la excavación y relleno necesarios para la construcción de bordillos se considerarán compensados con el precio contractual del bordillo y no se medirá para su pago.

SUBIDA Y LIMPIEZA DE SUMIDEROS EXISTENTES

a. DEFINICION.

Este trabajo consiste en la subida de los aros y rejillas de los sumideros existentes hasta el nivel establecido, para el nuevo acabado de la calzada, de conformidad con las instrucciones del fiscalizador.

b. ESPECIFICACION.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Previamente a la colocación de la nueva capa de pavimento se realizará el completamiento del sumidero hasta el nivel de acabado de la calzada, con hormigón simple de 210 Kg/cm² en el que se embeberá el aro y rejilla del sumidero existente, se incluye la limpieza y el desalojo del material que se encuentre en la taza del sumidero.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en pozos de revisión (impermeables)
- chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra:

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío. Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION

La cantidad a pagarse por el trabajo descrito en este rubro serán las unidades efectivamente ejecutadas de acuerdo a los planos, documentos contractuales e instrucciones del Fiscalizador.

ACERAS DE H. S. $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, $e=7\text{cm}$ sobre subrasante compactada

a. DEFINICION.

Este trabajo consiste en la construcción de aceras de hormigón simple del espesor 7 cm, resistencia de 210Kg/cm², colocados sobre subrasante debidamente compactada; incluye la excavación o relleno necesario para alcanzar la cota de subrasante de la acera y el desalojo del material excedente. Incluye la construcción de juntas cortadas de 3mm de ancho por 1 cm de profundidad que serán selladas con material de poliuretano autonivelante de color gris claro, cada 2,50 m.

b. ESPECIFICACIONES.

La subrasante o lecho de cimentación deberá terminarse de acuerdo con la pendiente y la sección transversal estipulados antes de colocarse el hormigón deberá humedecerse y compactarse, el grado de compactación será de 90% mínimo, de acuerdo al método de ensayo ASSHTO T-180, método D. En la

pavimentación de aceras el hormigón deberá ser distribuido sobre el área a pavimentar y se compactará hasta que aparezca una capa de mortero en la superficie.

Esta superficie deberá ser aplanada de conformidad con la pendiente y sección transversal especificadas, mediante una regla para luego ser alisada con paleta y acabado con escoba; la regla deberá ser cuando menos de 3m de largo y 15cm de ancho; el barrido deberá hacerse en sentido perpendicular al tránsito y si se necesita agua esta deberá aplicarse inmediatamente antes del barrido. La superficie deberá quedar sin irregularidades y cuando se coloque una regla de 3m a lo largo de la superficie, la separación entre las dos no excederá de 4mm.

El desarrollo de las rampas de acceso vehicular se autorizará únicamente en una longitud de 50cm desde el borde exterior del bordillo, por lo tanto la construcción de aceras no deberán presentar depresiones o gradas que pongan en peligro la circulación peatonal principalmente de minusválidos.

En forma obligatoria se construirán en las esquinas las rampas de acceso para minusválidos. Ver detalle en anexos.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

La resistencia a la compresión del hormigón se determinará en base al ensayo establecido en la norma ASSHTO T-22 con cilindros de hormigón elaborados y curados de acuerdo con los métodos que se indican en la norma AASHTO T-23 o T-126.

El requisito de resistencia a la compresión del hormigón consistirá en la obtención de la resistencia mínima que deberá alcanzar el hormigón antes de aplicación de las cargas a la edad de 28 días. La resistencia a la compresión del hormigón se determinará en base al ensayo ASSHTO T-22 de cilindros elaborados en hormigón muestreado. Si el hormigón usado en la obra no cumple con los requisitos de resistencia mínimos especificados, deberá efectuarse los cambios correctivos, sujetos a la aprobación del fiscalizador. El fiscalizador a más de los ensayos descritos anteriormente comprobará la resistencia del hormigón mediante ensayos esclerométricos, una vez cumplidos los 28 días de edad. Todo hormigón cuyo resultado de resistencia determine una inferior a la mínima especificada, será rechazado, tal rechazo prevalecerá a menos que el contratista a su costo presente la evidencia al fiscalizador de que la resistencia y calidad del hormigón colocado en la obra sea aceptable; tal evidencia consistirá en la realización de ensayos idóneos y verificados por el fiscalizador.

d. REFERENCIA.

Especificaciones Generales M.O.P 001-F-93 Sección 609.

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento y productos a base de petróleo.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)

- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION.

Las cantidades se medirán al centésimo y se cuantificarán en metros cuadrados de la construcción de aceras de hormigón simple, serán los metros cuadrados efectivamente ejecutados, medidos y aceptados por el fiscalizador. La excavación, relleno y desalojo de material sobrante, necesarios para la construcción de las aceras se considerarán compensados con el precio contractual de la acera y no se medirá para su pago.

CAJA PASO DE AGUA PARA RIEGO, 60X60 CM, INCL. ESCAVACIÓN Y RELLENO

a.- DEFINICION.

Se entenderá por caja paso de agua para riego las estructuras diseñadas y destinadas para permitir recolectar y descargar las aguas de un costado de la vía hacia el otro.

b.- ESPECIFICACIONES.

Consiste en la provisión del material necesario y su construcción en los sitios indicados en el proyecto sanitario respectivo con las dimensiones y especificaciones técnicas correspondientes debiendo ser sus dimensiones interiores las mínimas señaladas en los planos.

Se construirá de hormigón simple $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en un espesor mínimo de 15cm, altura de las cajas paso de agua para riego se sujetarán a los niveles requeridos por las gradientes que se especifican en el diseño sanitario, pero en todo caso no será menor de 80cm de altura; en este rubro se incluye excavación y relleno de las mismas debidamente compactadas.

c.- ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

d.- REFERENCIAS.

Norma general del IEOS.

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento y productos a base de petróleo.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f.- MEDICION.

Las cantidades a pagarse por el trabajo descrito en este rubro serán las unidades efectivamente ejecutadas de acuerdo a los planos, documentos de los pliegos o condiciones e instrucciones del Fiscalizador.

EXCAVACION SIN CLASIFICAR INC. DESALOJO 1 Km

α. DEFINICION:

Este trabajo consiste en la excavación y desalojo (1000 m) que se realiza de todos los materiales de cualquier clase, que sean encontrados durante el trabajo exceptuando aquellas excavaciones que son realizadas de acuerdo a otros rubros del contrato.

β. ESPECIFICACIONES:

Los trabajos de excavación se realizarán en base a los alineamientos, pendientes y secciones transversales señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador.

Incluye este rubro, la excavación, transporte, desalojo, humedecimiento, conformación y compactación de la subrasante.

3) ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

Para el control de la compactación de los suelos de cimentación, de suelos a nivel de subrasante, el Ingeniero Fiscalizador determinará para cada suelo distinto la densidad máxima de laboratorio de acuerdo al método de Ensayo ASSHTO T-180, método D, con la modificación permitida en cuanto al reemplazo del material retenido en el tamiz de 3/4 de pulg. (19.0 mm) por material retenido en el tamiz # 4 (4.75 mm). M.O.P 001-F-2002 SECCION 303-1.02

El control de la densidad en la obra será llevado por el Ingeniero mediante el método Nuclear; la ubicación de los puntos para el ensayo serán determinados por el Fiscalizador de acuerdo al siguiente criterio general:

- Cada 100 metros para la capa de subrasante en terraplenes y rellenos, y cada 150 metros para subrasante en corte y suelos de cimentación.

Previo la colocación de las capas de sub-base, base o superficie de rodadura se deberá conformar y compactar el material a nivel de subrasante, con un porcentaje mínimo del 95%, de acuerdo a lo descrito anteriormente. Al final de estas operaciones la subrasante no deberá variar en ningún lugar de la cota y sección transversal establecidas en los planos o por el Fiscalizador en más de dos centímetros (2cm).

4) REFERENCIAS:

Especificaciones Generales MOP 001-F-2002 SECCION 3.03

ε. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento y productos a base de petróleo.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

φ. MEDICION.

Se medirá al centésimo y se cuantificará en metros cúbicos, las cantidades a pagarse en la excavación de las plataformas de la calle, serán los volúmenes medidos en su posición original de la excavación efectivamente ejecutada de acuerdo con los planos e instrucciones del Fiscalizador

Las áreas transversales que se utilizan en el cálculo de volúmenes serán computadas en base a las secciones transversales originales del terreno natural y las secciones finales tomadas del trabajo terminado y aceptado. No se medirá como excavación sin clasificar el material excavado para la plataforma de la vía que sea pagado bajo otro rubro.

H03-04 al 16 PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA H.S. M.C.VIBRADO.-

a. DEFINICION.

Se entiende por este trabajo al suministro y colocación de tubería de hormigón simple macho campana vibro prensado de diámetro que se especifique, en forma definitiva sobre el lecho de la zanja.

b. ESPECIFICACION.

Las tuberías serán instaladas de acuerdo a los trazados y pendientes indicados en los planos, cualquier cambio deberá ser aprobado por el ingeniero Fiscalizador.

EQUIPO.- El contratista deberá emplear en la ejecución de este trabajo las herramientas adecuadas y personal experimentado.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos en la zanja, rechazándose los deteriorados por cualquier causa; la colocación de la tubería se comenzará por la parte inferior de los tramos y se trabajará hacia arriba, de tal manera que la campana quede situada hacia la parte más alta del tubo, el trabajo se realizará con una piola en la parte superior y una en uno de los costados de la tubería con el objeto de controlar las alineaciones.

Las tuberías serán unidas con mortero arena cemento en proporción 1:3 para lo cual se llenará con el mortero la semicircunferencia inferior a la campana, inmediatamente se colocará el macho del siguiente tubo y se rellena con mortero suficiente la parte superior de la campana conformando totalmente la junta, no se permitirá agua en la zanja durante la colocación de la tubería y seis horas después de colocado el mortero.

Cuando sea necesario realizar suspensiones temporales del trabajo debe corcharse la tubería con tapones adecuados. Se realizará el relleno total de las zanjas después de fraguado el mortero de las juntas, pero en ningún caso antes de tres días y de haber realizado las comprobaciones de nivel y alineación y las pruebas hidrostáticas.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

En la instalación de estas tuberías se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayo de resistencia a la rotura.- Se realizará de acuerdo a la norma INEN 1587, debe cumplir con la siguiente tabla:

ISITOS FISICOS Y DIMENSIONALES PARA TUBERÍA DE HORMIGÓN SIMPLE (INEN 1590)

Diámetro nominal interno (mm)	CLASE 1		CLASE 2		CLASE 3	
	Espesor mínimo paredes (mm)	Resistencia Min Rotura (KN/m)	Espesor mínimo paredes (mm)	Resistencia Min Rotura (KN/m)	Espesor mínimo paredes (mm)	Resistencia Min Rotura (KN/m)
250	22.00	23.50	25.00	29.00	40.00	35.00
300	25.00	26.50	35.00	33.00	50.00	38.00
400	35	30	42	40	50	44
600	54.00	38.00	75.00	52.50	85.00	64.00

El tamaño de la muestra estará constituido por un número de tubos iguales al 0.5% del tamaño del lote, pero en ningún caso será menor de dos tubos.

Los tubos requeridos para este proyecto serán CLASE 2.

Ensayo de absorción.- Este ensayo es una prueba de control de calidad ejecutada para establecer el hecho de que la tubería terminada lista para el embarque cumpla con los límites de absorción. (No deberá ser mayor del 9% Método A y 8.5% Método B)

Este ensayo se desarrollará de acuerdo a lo estipulado en la norma INEN 1588

La muestra estará constituida por lo menos por una parte de cada tubo que haya pasado el ensayo de rotura, con un área mínima de 90 cm², máxima 130 cm² y espesor de igual al de la pared del tubo y libre de grietas visibles.

Ensayo de presión hidrostática.- Este ensayo se lo realiza de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 1589. Al final de este ensayo los tubos no deberán presentar escapes en el tiempo de prueba. La muestra estará constituida por un número de tubos iguales a 0.5% del tamaño del lote, pero en ningún caso, será menor de dos tubos.

Este ensayo consiste en aplicar carga hidrostática sobre el tubo, previamente tapados sus extremos de tal forma que permita llenar el tubo completamente de agua, se eliminará el aire interior y se elevará gradualmente la presión dentro del tubo a 70 Kpa en un minuto, se mantendrá esta presión durante 10 minutos. Se observará si hay fugas o escapes a través de las paredes del tubo.

Prueba Hidrostática accidental.- Esta prueba consiste en dar, a la parte más baja de la tubería, una carga de agua que no excederá de un tirante de dos metros. Será anclado, con relleno producto de la excavación la parte central de los tubos dejando totalmente libre las juntas de los tubos. Si el junteo es defectuoso y se presentaren fugas en las juntas, el contratista procederá a descargar a la tubería y rehacer las juntas defectuosas, será recibido el trabajo cuando luego de esta prueba no se presentare fugas en las juntas.

d. REFERENCIA.

Normas INEN 1587-1588-1589-1590

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento y productos a base de petróleo.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION.

Se medirá al centímetro y se cuantificara en metros lineales, efectivamente ejecutados, medidos y aceptados por el Fiscalizador; estos precios y pagos constituirán la compensación total por la provisión, transporte y colocación, así como herramientas, materiales y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos en este rubro.

V03-26 HORMIGON ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA INC. RIEGO ADHERENCIA (Bacheo Mayor)

a. DEFINICION.

Este trabajo consistirá en la colocación de hormigón asfáltico mezclado en caliente colocado en capas delgadas con espesor entre 1 1,5 cm colocados con motoniveladora sobre las áreas de pavimento indicadas por fiscalización. Se incluye en este rubro el riego de ADHERENCIA realizado con material bituminoso.

b. ESPECIFICACION.

Los agregados a emplear estarán constituidos por agregados en la granulometría especificada, relleno mineral si es necesario y material asfáltico mezclado en caliente en una planta central y colocada sobre un pavimento existente.

χ. MATERIALES

Material asfáltico.- El tipo de asfalto a ser usado será el AP3 85-100 para carpeta asfáltica y el RC2 para el riego de adherencia; sin embargo en caso necesario el Fiscalizador podrá cambiar el grado del asfalto durante la construcción hasta los grados inmediatamente más próximos sin que haya modificación en el precio unitario del contrato.

El cemento asfáltico 85-100 a utilizarse deberá cumplir con las exigencias de la tabla 810-2.1 de las especificaciones del MOP -001-F -2002

Agregados.- Los agregados para hormigón asfáltico mezclado en planta estarán constituidos por roca o grava triturada totalmente, arena y relleno de piedra finamente triturada u otros materiales minerales finamente divididos.

Los agregados se compondrán de fragmentos limpios, resistentes y duros, libres de material vegetal y de exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables, así como de material mineral cubierto de arcilla u otro material inconveniente. Deberán graduarse de grueso a fino con relleno mineral y deberán cumplir con las exigencias de granulometría que se indican a continuación.

<u>TAMIZ</u>	<u>% EN PESO QUE PASA (ASSHTO T-11 T-27)</u>
<u>12,5 mm</u>	<u>100</u>
<u>10,0 mm</u>	<u>75-97</u>
<u>N° 4 (4,75 mm)</u>	<u>25-40</u>
<u>N° 8 (2,36 mm)</u>	<u>20-35</u>
<u>N° 30 (0,60 mm)</u>	<u>12-25</u>
<u>N° 200 (0,075 mm)</u>	<u>07-10</u>

El valor máximo de desgaste a la abrasión será de 40% a 500 vueltas en la máquina de los ángeles.

EQUIPO

Plantas mezcladoras.- Deberán estar diseñadas de tal manera que produzcan una mezcla uniforme que concuerde con la fórmula maestra de obra, dentro de las tolerancias especificadas.

Equipo de transporte y distribución.- Los camiones para el transporte de mezclas bituminosas deberán contar con cajas metálicas herméticas, lisas y limpias, que hayan sido recubiertas con una pequeña cantidad de un material aprobado para evitar que la mezcla se adhiera a las cajas; cada carga se protegerá contra las inclemencias del tiempo y contra el enfriamiento con tapas de lonas u otros medios adecuados.

La distribución y terminación de la mezcla asfáltica **para este trabajo** se efectuarán por medio de una motoniveladora y será capaz de distribuir y emporar las fisuras e irregularidades del pavimento en los sitios determinados por el fiscalizador.

El contratista proveerá todas las herramientas menores que sean necesarias y las mantendrá libres de acumulación de materiales bituminosos; en todo momento deberá tener preparado y listo una suficiente cantidad de lonas impermeables para utilizarlas en situaciones de emergencia tales como lluvias, vientos, demoras inevitables, etc.

Equipo de compactación.- El equipo de compactación consistirá de rodillos neumáticos autopropulsados y con marcha atrás, y el número de unidades deberá ser suficiente para poder compactar la mezcla mientras se encuentra en una condición trabajable.

d. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

Ensayos de materiales.- La granulometría de los agregados para hormigón asfáltico se comprobará mediante el ensayo INEN 696 ASSTHO T-11 y T-27, que se efectuará sobre muestras que se tomarán periódicamente de los acopios de existencia, de las tolvas de recepción en caliente y de la mezcla asfáltica preparada, para asegurar que se encuentre dentro de las tolerancias establecidas para la fórmula maestra de obra.

La mezcla deberá cumplir los requisitos indicados a continuación:

<u>DESCRIPCION</u>	
<u>% EN PESO DEL LIGANTE</u>	<u>5 % AL 5,8 %</u>
<u>Nº DE GOLPES</u>	<u>50</u>
<u>ESTABILIDAD (lbs)</u>	<u>> 1650</u>
<u>FLUJO (pulg./100)</u>	<u>08-14</u>
<u>% DE VACIOS</u>	<u>3</u>

Las briquetas tipo Marshall serán confeccionadas aplicando 50 golpes por cara con el martillo correspondiente a dicho método.

Procedimiento de trabajo.- Las mezclas de hormigón asfáltico serán colocadas sobre el pavimento existente, previo a realizar el barrido y limpieza de las grietas o fisuras **con aire comprimido** de tal manera que se elimine **totalmente** el polvo superficial, luego se realizara el riego de adherencia, el material asfáltico será distribuido uniformemente sobre la superficie lista. La cantidad de aplicación será bastante reducida y dependerá del estado de la superficie a tratar. Dicha cantidad será indicada por el Fiscalizador y está entre el límites de 0.15 a 0.45 litros por metro cuadrado. La distribución no deberá efectuarse cuando el tiempo este lluvioso o con amenaza de lluvia inminente. El asfalto regado para adherencia se dejara secar por unas horas, solamente hasta que adquiera su máxima adhesividad, y durante este periodo, que en ningún caso podrá ser superior a 24 horas.

Una vez transportada la mezcla al camino, será vertida por los camiones en la vía la cual en forma inmediata se esparcirá sobre la superficie previamente preparada.

En caso de lluvia repentina el fiscalizador podrá permitir la colocación de cargas que se encuentren en tránsito desde la planta, siempre y cuando tengan una temperatura apropiada y la superficie a cubrir carezca de charcos.

Este permiso no podrá afectar en modo alguno las exigencias con respecto a la calidad y lisura del acabado de la carpeta asfáltica.

Compactación.- Después de distribuida y enrasada la mezcla asfáltica se procederá a su compactación con rodillos neumáticos. La compactación inicial de la mezcla deberá efectuarse con una temperatura apropiada para el tipo de rodillo. No deberá efectuarse pasadas de ningún tipo de rodillo cuando la temperatura de la mezcla sea inferior a 90 °C.

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento y productos a base de petróleo.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION.

Las cantidades se medirán al centésimo y se pagaran por los trabajos de construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta y serán las toneladas métricas (1000 kg), efectivamente colocadas en la vía debidamente legalizadas y registradas en recibos diseñados por fiscalización con registro de despacho en planta y recepción en el sitio de los trabajos.

HORMIGÓN SIMPLE $f_c=210$ KG/CM2 PARA ESTRUCTURAS MENORES.-

a. DEFINICIÓN.

Consiste en la provisión y elaboración de hormigón simple de la resistencia $f_c = 210$ kg/cm² requerida.

b. ESPECIFICACIONES.

El hormigón simple será monolítico sin poros, para lo que se utilizará el equipo adecuado de hormigonado como concreteras y vibrador, para luego ser colocado en los sitios que determine el proyecto.

El contratista deberá estudiar los materiales que se propone emplear en la fabricación del hormigón y deberá preparar el diseño del hormigón, y las dosificaciones con las que obtendrá la resistencia requerida; el diseño del hormigón deberá ser aprobado por el Fiscalizador antes de iniciar cualquier fundición.

El Hormigón se elaborará exclusivamente en los sitios que la Fiscalización autorice para tal efecto.

Los agregados gruesos que se utilizarán en la preparación del hormigón deberán tener un desgaste no mayor al 40%, determinado según los métodos de ensayo especificado en las normas INEN 860-861.

El cemento a utilizarse será Portland Tipo I; de acuerdo a lo especificado en las normas INEN 151-152; para la confección del hormigón se utilizará un solo tipo de cemento, para un determinado elemento estructural.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

La resistencia a la compresión del hormigón se determinará en base al ensayo establecido en la norma ASSHTO T-22 con cilindros de hormigón elaborados y curados de acuerdo con los métodos que se indican en la norma AASHTO T-23 o T-126.

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón, deberán tomarse al menos una vez diaria o una vez por cada 12m³ o por cada 45 m² de superficie fundida, lo que fuere menor en todo.

El ensayo consistirá en la resistencia media de tres cilindros elaborados con material tomado de la misma mezcla del hormigón, los resultados serán satisfactorios si los promedios es igual o excede el valor de $f'c$ requerida.

d. REFERENCIAS.

Código Ecuatoriano de la Construcción; Normas INEN; Especificaciones generales del MOP.

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en pozos de revisión (impermeables)
- chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

e. MEDICIÓN.

Se medirá al centésimo y se pagará en metros cúbicos; se considerará exclusivamente las dimensiones establecidas en los planos estructurales y en órdenes escritas de Fiscalización.

EXCAVACIÓN, CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE INCLUYE DESALOJO.

a. DEFINICION.

Este trabajo consiste en la excavación y desalojo (1000m) que se realiza de todos los materiales de cualquier clase que sean encontrados durante el trabajo exceptuando aquellas excavaciones que son realizadas de acuerdo a otros rubros del contrato, se efectuara la conformación y compactación de subrasante del proyecto.

b. ESPECIFICACIONES.

Los trabajos de excavación se realizarán en base a los alineamientos, pendientes y secciones transversales señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador. Incluye este rubro, la excavación, transporte, desalojo, humedecimiento, conformación y compactación a nivel de subrasante.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

Para el control de la compactación de los suelos de cimentación, de suelos a nivel de subrasante, el Fiscalizador determinará para cada suelo distinto la densidad máxima de laboratorio de acuerdo al método de ensayo ASSHTO T-180, método D, con la modificación permitida en cuanto al reemplazo del material retenido en el tamiz de 3/4 de pulg. (19mm) por material retenido en el tamiz # 4 (4.75mm), M.O.P 001-F-93 SECCION 303-1.02.

El control de la densidad en la obra será llevado por el Ingeniero mediante el método nuclear; la ubicación de los puntos para el ensayo serán determinados por el Fiscalizador de acuerdo al siguiente criterio general: cada 100 metros para la capa de subrasante en terraplenes y rellenos, y cada 150 metros para subrasante en corte y suelos de cimentación.

Previa la colocación de las capas de sub-base, base o superficie de rodadura se deberá conformar y compactar el material a nivel de subrasante, con un porcentaje mínimo del 95%, de acuerdo a lo descrito anteriormente; al final de estas operaciones la subrasante no deberá variar en ningún lugar de la cota y sección transversal establecidas en los planos o por el Fiscalizador en mas de dos centímetros (2cm).

d. REFERENCIAS.

Especificaciones Generales M.O.P 001-F-93.

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;

- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, humedad, mezclas de cemento, y material asfáltico.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Taponos para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION.

Se medirá al centésimo y se cuantificará en metros cúbicos, las cantidades a pagarse en la excavación de las plataformas de la calle, serán los volúmenes medidos en su posición original de la excavación efectivamente ejecutada de acuerdo con los planos e instrucciones del Fiscalizador

Las áreas transversales que se utilizan en el cálculo de volúmenes serán computadas en base a las secciones transversales originales del terreno natural y las secciones finales tomadas del trabajo terminado y aceptado; no se medirá como excavación sin clasificar el material excavado para la plataforma de la vía que sea pagado bajo otro rubro.

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN

a. DEFINICION:

Este trabajo consistirá en el transporte autorizado por una distancia que exceda de la correspondiente al límite de acarreo libre fijado en las disposiciones especiales (en este caso 1000 m), para los materiales excavados y pagados en el rubro: Excavación sin clasificar, y para los cuales esté previsto el pago de transporte de material de excavación; no se incluirá ningún material de préstamo importado ni el desalojo del pavimento asfáltico incluido en el rubro pertinente.

La distancia de libre acarreo es la distancia que un material excavado deberá ser transportado sin derecho al pago del transporte.

b. ESPECIFICACIONES: Se lo realizará a los lugares indicados por la fiscalización.

ENSAYOS Y TOLERANCIAS: No aplica

d. REFERENCIAS: Especificaciones Generales MOP 001-F-2002 SECCION 309

e. SEGURIDAD EN OBRA:

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, humedad, mezclas de cemento, y material asfáltico.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION

Las cantidades de transporte de material de excavación a pagarse se medirán al centésimo y serán los metros cúbicos-kilómetro ejecutados y aceptados, calculados como el resultado de multiplicar los metros cúbicos de material efectivamente excavado por el factor de esponjamiento y a distancia de transporte de tal volumen.

La distancia de transporte será la determinada por el resultado de la diferencia de la distancia entre centros de gravedad del volumen de materiales excavado y transportado, menos la distancia de libre acarreo.

SUB-BASE CLASE 2

a. DEFINICION:

Este trabajo consistirá en el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de capas de sub-base de la clase y espesor especificado en el contrato, colocadas sobre una subrasante previamente aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos.

b. ESPECIFICACION:

Materiales.- Las sub-bases de agregados se clasifican como se indica a continuación, de acuerdo con los materiales a emplearse. La clase de sub-base que deba utilizarse en la obra estará especificada en los documentos contractuales. De todos modos, los agregados que se empleen deberán tener un coeficiente de desgaste máximo de 50%, de acuerdo con el ensayo de abrasión de los Ángeles y la porción que pase el

tamiz N° 40 deberá tener un índice de plasticidad menor que 6 y un límite líquido máximo de 25. La capacidad de soporte corresponderá a un CBR igual o mayor del 30%.

Clase 1: Son sub-bases construidas con agregados obtenidos por trituración de roca o gravas, graduados uniformemente dentro de los límites indicados para la granulometría Clase 1, en la Tabla 403-1.1. Por lo menos el 30 % del agregado preparado deberá obtenerse por proceso de trituración.

Clase 2: Son sub-bases construidas con agregados obtenidos mediante trituración o cribado en yacimientos de piedras fragmentadas naturalmente o de gravas, graduados uniformemente dentro de los límites indicados para la granulometría Clase 2, en la Tabla 403-1.1.

Clase 3: Son sub-bases construidas con agregados naturales y que se hallen graduados uniformemente dentro de los límites indicados para la granulometría Clase 3, en la Tabla 403-1.1.

Cuando en los documentos contractuales se estipulen sub-bases Clases 1 o 2 al menos el 30% de los agregados preparados deberán ser triturados.

SUB BASE	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA A TRAVES DE LOS TAMICES DE MALLA CUADRADA		
	TAMIZ	CLASE 1	CLASE 2
3 " (76.2 mm)			100
2" (50.4 mm)		100	
1 1/2 " (38.10 mm)	100	70-100	
Nº 4 (4.75 mm)	30-70	30-70	30-70
Nº 40 (0.425 mm)	10-35	15-40	
Nº 200 (0.075 mm)	0-15	0-20	0-20

TABLA 403-1.1

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

Preparación de la Subrasante.- Antes de proceder a la colocación de los agregados para la sub-base, el Contratista habrá terminado la construcción de la subrasante, debidamente compactada y con sus alineaciones, pendientes y superficie acordes con las estipulaciones contractuales. Y obtendrá de la fiscalización para el tendido de la sub-base. Deberá además encontrarse libre de cualquier material extraño.

En caso de ser necesaria la construcción de sub drenajes, estos deberán hallarse completamente terminados antes de iniciar el transporte y colocación de la sub-base.

Selección y Mezclado.- Los agregados preparados para la sub-base deberán cumplir la granulometría especificada para la clase de sub-base establecida en el contrato. Durante el proceso de explotación, trituración o cribado, el Contratista efectuará la selección de los agregados y su mezcla en planta, a fin de lograr la granulometría apropiada en el material que será transportado a la obra.

En caso de que se tenga que conseguir la granulometría y límites de consistencia, mediante la mezcla de varias fracciones individuales, estas fracciones de agregados gruesos, finos y material ligante, serán combinadas de acuerdo con la fórmula de trabajo preparada por el Contratista y autorizada por el Fiscalizador, y mezcladas uniformemente en una planta aprobada por el Fiscalizador, que disponga de una mezcladora de tambor o de paletas. La operación será conducida de manera consistente, para que la producción del material de la sub-base sea uniforme. El mezclado de las fracciones podrá realizarse también en la vía; en este caso, se colocará y esparcirá en primer lugar el material grueso sobre la subrasante, con un espesor y ancho uniformes, y luego se distribuirán los agregados finos proporcionalmente sobre esta primera capa. Pueden formarse tantas capas como fracciones del material

sean necesarias para obtener la granulometría y lograr el espesor estipulado con el total del material. Cuando todos los materiales se hallen colocados, se deberá proceder a mezclarlos uniformemente mediante el empleo de motoniveladoras, mezcladoras de discos u otras máquinas aprobadas por el Fiscalizador, que sean capaces de ejecutar esta operación. Al iniciar y durante el proceso de mezclado, deberá regarse el agua necesaria a fin de conseguir la humedad requerida para la compactación especificada.

Cuando se haya logrado una mezcla uniforme, el material será esparcido a todo lo ancho de la vía en un espesor uniforme, para proceder a la conformación y a la compactación requerida, de acuerdo con las pendientes, alineaciones y sección transversal determinadas en los planos.

No se permitirá la distribución directa de agregados colocados en montones formados por los volquetes de transporte, sin el proceso de mezclado previo indicado anteriormente.

Tendido, Conformación.- Cuando el material de la sub-base haya sido mezclado en planta central, deberá ser cargada directamente en volquetes, evitándose la segregación, y transportando al sitio para ser esparcido por medio de distribuidoras apropiadas, en franjas de espesor uniforme que cubran el ancho determinado en la sección transversal especificada. De inmediato se procederá a la hidratación necesaria, tendido o emparejamiento, conformación y compactación, de tal manera que la sub-base terminada avance a una distancia conveniente de la distribución.

El Fiscalizador podrá autorizar también la colocación del material preparado y transportado de la planta, en montones formados por volquetes, pero en este caso el material deberá ser esparcido en una franja a un costado de la vía, desde la cual se procederá a su regado a todo lo ancho y en un espesor uniforme, mientras se realiza la hidratación. El material no deberá ser movilizad repetidas veces por las motoniveladoras, de uno a otro costado, para evitar la segregación; se procurará más bien que el regado y conformación sean completados con el menor movimiento posible del agregado, hasta obtener una superficie lisa y uniforme de acuerdo a las alineaciones, pendientes y secciones transversales establecidas en los planos.

Cuando sea necesario construir la sub-base completa en más de una capa, el espesor de cada capa será aproximadamente igual, y se emplearán para cada una de ellas los procedimientos aquí descritos hasta su compactación final.

Compactación.- Inmediatamente después de completarse el tendido y conformación de cada capa de sub-base, el material deberá compactarse por medio de rodillos lisos de 8 a 12 toneladas, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente o mayor, u otro tipo de compactadores aprobados.

El proceso de compactación será uniforme para el ancho total de la sub-base, iniciándose en los costados de la vía y avanzando hacia el eje central, traslapando en cada pasada de los rodillos la mitad del ancho de la pasada inmediata anterior. Durante este rodillado, se continuará humedeciendo y emparejando el material en todo lo que sea necesario, hasta lograr la compactación total especificada en toda la profundidad de la capa y la conformación de la superficie a todos sus requerimientos contractuales. Al completar la compactación, el Contratista notificará al Fiscalizador para la comprobación de todas las exigencias contractuales. El Fiscalizador procederá a efectuar los ensayos de densidad apropiados y comprobará las pendientes, alineaciones y sección transversal, antes de manifestar su aprobación o reparos.

En caso de existir sitios no accesibles a los rodillos indicados para la compactación, como accesos a puentes, bordillos direccionales u otros, se deberá emplear apisonadores mecánicos de impacto o planchas vibrantes, para obtener la densidad especificada en todos los sitios de la sub-base.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS:

La granulometría del material de sub-base será comprobada mediante los ensayos granulométricos siguiendo lo establecido en la norma INEN 696 y 697 (AASHTO T-11 y T-27), los mismos que se llevarán a cabo inmediatamente después del mezclado en la planta o el mezclado final en la vía según el caso. La aceptación de la mezcla en la planta no exonerará al contratista de la obligación de mantener la granulometría especificada hasta que el material esté incorporado en la vía.

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste NO mayor al 50% a 500 revoluciones determinado según las normas INEN 860 y 861 (ensayo AASHTO T-96).

Los siguientes ensayos se realizarán para comprobar la calidad de construcción de las capas de sub-base.

- Densidad máxima y Humedad óptima; ensayo AASHTO T-180, método D.

- Densidad de campo; ensayo ASSHTO T-147, o usando equipo nuclear debidamente calibrado.

El ningún punto el espesor de la sub-base terminada deberá variar en más de 2 cm, sin embargo el promedio de los espesores comprobados no podrá ser inferior al especificado. Estos espesores serán medidos luego de la compactación final de la capa cada 100 m de longitud en puntos alternados al eje y a los costados del camino. Cuando una medición señale una variación mayor que la tolerancia marcada, se efectuarán las mediciones adicionales que sean necesarias a intervalos más cortos, para determinar el área de la zona deficiente. Para corregir el espesor inaceptable, el contratista deberá escarificar, a su costo, esa zona y retirar o agregar el material necesario, para proceder luego a conformar y compactar con los niveles y espesores del proyecto. Para el caso de zonas defectuosas en la compactación deberá seguirse un proceso análogo.

En caso que las mediciones del espesor se hayan realizado mediante perforaciones, el contratista deberá rellenar los orificios y compactar el material cuidadosamente a satisfacción del fiscalizador, sin que se efectúe ningún pago por estos trabajos.

Las cotas de la superficie terminada no podrán variar en más de 2cm de las cotas establecidas, además se comprobará los perfiles longitudinal y transversal por medio de una regla de 3 m de largo, colocándole respectivamente en un ángulo recto y paralelamente al eje de la vía; la separación entre la regla y la superficie no será mayor en ningún punto a 2cm.

d. REFERENCIA:

Especificaciones Generales MOP 001-F-2002 SECCION 403

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en ruta
- chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, humedad, mezclas de cemento, y material asfáltico.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo y se pagarán por la construcción de una capa de sub-base de agregados, será el número de metros cúbicos efectivamente ejecutados y aceptados, medidos en su lugar después de la compactación.

Con fines de cómputo de la cantidad de pago, deberán utilizarse las dimensiones de anchos indicadas en los planos o las dimensiones que pudieran ser establecidas por escrito por el Fiscalizador. La longitud utilizada será la distancia horizontal real, medida a lo largo del eje del camino, del tramo que está siendo medido.

H02 - 02 EXCAVACION DE ZANJAS EN TIERRA

a. DEFINICION:

Consiste en remover y quitar la tierra u otros materiales según el proyecto, para alojar la tubería de las redes de agua potable o alcantarillado, incluyendo las operaciones necesarias para compactar o limpiar el replantillo y taludes de las mismas, la remoción Y DESALOJO del material producto de las excavaciones y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de dicha tubería. Se incluye en este rubro los entibados y apuntalamientos necesarios, especialmente en excavaciones de profundidades mayores a 4 metros.

b. ESPECIFICACIONES:

La excavación de zanjas será efectuada de acuerdo con los trazados indicados en los planos o en base a las indicaciones dadas por la fiscalización.

El fondo de la zanja será lo suficientemente ancho para permitir libremente el trabajo de los obreros colocadores de tubería y para la ejecución de un buen relleno. En ningún caso el ancho del fondo de la zanja será menor que el diámetro exterior del tubo más 0.50 m, sin entibados; con entibamiento se considerará un ancho del fondo de la zanja no mayor que el diámetro exterior del tubo más 0.80 m. Para profundidades mayores a 2.00 m, y según la calidad del terreno, será preferible que las paredes tengan un talud de 1:6 que se extienda hasta el fondo de las zanjas.

En ningún caso se excavará con maquinaria tan profundo que la tierra del plano de asiento de los tubos sea aflojada o removida. El último material que se va a excavar será removido con pico y pala, en una profundidad de 0.50 m y se le dará al fondo de la zanja un afine en los últimos 10 cm el mismo que se deberá efectuar con la menor anticipación a la colocación de la tubería.

Se deberá vigilar, desde el momento que se inicia la excavación hasta aquel en que se determine el relleno de la misma, incluyendo el tiempo necesario para la colocación y prueba de la tubería, no transcurra un lapso mayor de 7 días calendario.

Si los materiales de fundación natural son aflojados o alterados durante el proceso de excavación más de lo indicado en los planos o instrucciones del Fiscalizador, dicho material será removido, reemplazado, compactado, usando un material conveniente aprobado por el Fiscalizador; el material excavado en exceso será desalojado de la obra; y dichos trabajos serán a cargo del contratista.

Este rubro incluye el desalojo del material sobrante de la excavación; cuando el suelo lo permita y si el caso lo amerita será preciso dejar techos de 2.0 m de largo en los cuales en lugar de abrir zanjas se construirán túneles, sobre los cuales se permitirá el paso de peatones. Posteriormente estos túneles serán derrocados para proceder a una adecuada compactación en el relleno de este lugar.

Presencia de agua:

La realización de excavación de zanjas en presencia de agua, puede ocasionarse por la aparición de aguas provenientes del subsuelo, de aguas lluvias, de inundaciones, de operaciones de construcción, aguas servidas y otros.

Como el agua dificulta el trabajo, disminuye la seguridad de personas y de la obra misma, es necesario tomar las debidas precauciones y protecciones.

Los métodos y formas de eliminar el agua de las excavaciones pueden ser tablestacados, ataguías, bombeo, drenaje, cunetas y otros.

Todas las excavaciones no deberán tener agua antes de colocar las tuberías y colectores, bajo ningún concepto se colocarán bajo agua. Las zanjas se mantendrán secas hasta que las tuberías hayan sido completamente acopladas y en ese estado se conservarán por lo menos seis horas después de colocado el mortero y el hormigón.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS:

No se requiere

d. REFERENCIAS:

Norma general (IEOS) 2.13.2.1 - 2.13.2.3

e. MEDICION:

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en pozos de revisión (impermeables)
- chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

e. MEDICION:

La excavación de zanjas en tierra en seco será medida en metros cúbicos y con aproximación al centésimo, para lo cual, el ancho se lo medirá entre las dos paredes que la delimitan y la profundidad, según el rango de excavación especificado, hacia abajo a contar del nivel de la subrasante, hasta el fondo de la excavación debidamente aceptada por la fiscalización de acuerdo con los planos y detalles adjuntos a los documentos de los pliegos de condiciones.

POZO DE REVISIÓN DE H.S. $f'c$ 210 Kg/cm²

a. DESCRIPCION.

Consiste en la construcción integral de pozos de revisión para el sistema de alcantarillado, de hormigón simple resistencia a la compresión $f'c=210$ Kg/cm² a los 28 días, de las dimensiones y ubicación prevista en el proyecto; incluye el encofrado y desencofrado, peldaños de acceso, la tapa y cerco se pagará en el rubro respectivo y que conste en el presupuesto.

b. ESPECIFICACIÓN:

El Pozo se construirá con de hormigón simple $f'c = 210$ Kg/cm² a los 28 días, de las dimensiones y ubicación previsto en el proyecto.

El hormigonado se realizará con materiales de primera calidad. Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste NO mayor al 40% a 500 revoluciones, determinado según las normas INEN 860 y 861 (ensayo AASHTO T-96).

El encofrado se realizará con moldes **interior y exterior**: metálicos, de madera terciada o de madera machihembrada, reforzado con bastidores de madera dura o metálica que garanticen la estabilidad y a la que se le puede dar las formas de la estructura. Están sujetos a la aprobación previa de la Fiscalización.

Los encofrados tendrán la forma, alineación, pendiente y dimensión del hormigón a ejecutar de acuerdo a lo indicado en los planos. Los encofrados serán proyectados y construidos de modo que puedan ser retirados sin afectar al hormigón. Los encofrados para superficies expuestas deberán ejecutarse de manera que la obra terminada tenga superficies lisas.

Los encofrados serán suficientemente herméticos como para evitar la filtración del mortero. Deberán estar armados de modo que mantengan la posición y forma deseada durante y después de terminada la colocación del hormigón. Se tendrá en cuenta la deformación del encofrado a causa del peso del hormigón fresco, de modo que el hormigón terminado se ajuste exactamente a las dimensiones, alineación y plomo requeridos.

Las caras interiores de los encofrados deberán ser lubricadas para impedir la adherencia de hormigón. No se permitirá el uso de sustancias que manchen la cara vista del hormigón. El lubricante o desmoldante será aprobado por el Ingeniero.

Las dimensiones de los encofrados serán controladas cuidadosamente, corrigiendo cualquier desviación, desnivel o desplome. Se prestará atención especial al apuntalamamiento donde se prevea alguna

posibilidad de movimiento por la presión producida por la colocación y apisonado del hormigón o las cargas accidentales durante la construcción, y el Fiscalizador podrá ordenar la detención de los trabajos hasta que los defectos hayan sido corregidos.

El pozo permitirá el acceso para la limpieza y mantenimiento del sistema de alcantarillado.

En el piso del pozo se formará una media caña en el sentido del flujo de agua con el mismo hormigón de la base pero con un incremento de espesor para dar las caídas del caso de mínimo 2%.

Se colocarán adicionalmente estribos con varillas de hierro de 16mm colocadas a 40cm de espaciamiento, los peldaños irán debidamente empotrados y asegurados, formando una saliente de 15 por 30cm de ancho.

Se realizará el curado del hormigón **mediante la utilización de un aditivo** que impida la pérdida de agua de amasado del hormigón.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

La resistencia a la compresión del hormigón se determinará en base al ensayo establecido en la norma ASSHTO T-22 con cilindros de hormigón elaborados y curados de acuerdo con los métodos que se indican en la norma AASHTO T-23 o T-126.

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón, deberán tomarse al menos una vez diaria o una vez por cada 12 m³.

El ensayo consistirá en la resistencia media de dos cilindros elaborados con material tomado de la misma mezcla del hormigón, los resultados serán satisfactorios si los promedios es igual o excede el valor de $f'c$ requerida.

El fiscalizador a más de los ensayos descritos anteriormente, comprobará la resistencia de los bordillos mediante ensayos esclerométricos, una vez cumplidos los 28 días de edad.

d. REFERENCIAS.

e. SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en pozos de revisión (impermeables)
 - chaleco reflectivo
 - Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, agua, mezclas de cemento.
 - Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).
 - Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
 - Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
 - Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)
- Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

f. MEDICION.

Las cantidades a pagarse por este trabajo descrito se cuantificarán al céntimo, y serán los metros cúbicos, efectivamente ejecutados, medidos y aceptados por el Fiscalizador; estos precios y pagos constituirán la compensación total por la provisión, transporte y colocación, encofrado y desencofrado, así como herramientas, materiales y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos en este rubro.

PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC E/C D=315mm.-

a.- DEFINICION.

Se entiende por este trabajo al suministro y colocación de tubería de PVC E/C, U/Z para desagüe de diámetro que se especifique, en forma definitiva sobre el lecho de la zanja.

b.- ESPECIFICACION.

Las tuberías serán instaladas de acuerdo a los trazados y pendientes indicados en los planos, cualquier cambio deberá ser aprobado por el ingeniero Fiscalizador.

Previo a su instalación la tubería deberá estar limpia de polvo, en las caras exteriores de los tubos que se insertarán en las uniones correspondientes.

La colocación de la tubería se comenzará por la parte inferior de los tramos y se trabajará hacia arriba, de tal manera que la campana quede situada hacia la parte más alta del tubo; el trabajo se realizará con una piola en la parte superior y una en uno de los costados de la tubería con el objeto de controlar las alineaciones.

c.- REFERENCIA. Norma general (IEOS) 3.02.00

d.- SEGURIDAD EN OBRA.

Se tomara en consideración de modo que la gestión de seguridad signifique tomar medidas precautelares antes de que ocurran los accidentes. Debiendo desarrollar una efectiva gestión que cumpla con tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;
- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

Dotar al personal del equipo básico necesario para la ejecución de la actividad que represente riesgo para con la integridad física de la persona. El equipo estará conformado por:

- Vestimenta adecuada para trabajo en provisión e instalación de tubería PVC para desagüe. (impermeable o genérico)
- Chaleco reflectivo
- Calzado que garantice el aislamiento de materiales punzantes, corto-punzantes, humedad, mezclas de cemento, y material asfáltico.
- Casco (El cual deberá garantizar la protección de los agentes externos y accidentales).

- Tapones para oídos u orejeras (Los cuales garantizaran la reducción de la contaminación por ruido debido a la maquinaria o herramientas en uso.)
- Gafas transparentes de material apropiado y mascarillas (Que garantice la protección de partículas de polvo o líquidos.)
- Guantes (De características y material apropiado que garantice la movilidad y seguridad al realizar el trabajo asignado.)

Plan y disposición de la obra

La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos.

El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

Las vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de un solo sentido, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales. El mal ordenamiento de la obra y la falta de espacio impiden el desplazamiento seguro de trabajadores y vehículos y son causa de accidentes.

e.- MEDICION.

Se medirá al centímetro y se cuantificara en metros lineales, efectivamente ejecutados, medidos y aceptados por el Fiscalizador; estos precios y pagos constituirán la compensación total por la provisión, transporte y colocación, así como herramientas, materiales y operaciones conexas necesarias para la ejecución.



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO



UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

NOMBRE DEL PROYECTO:

“DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE“

DOCENTE AUTOR: ING. RICARDO ROSERO

Ambato – Ecuador

2012

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE VINCULACION

I. INTRODUCCION

II. ANTECEDENTES

III. RESUMEN

1. NOMBRE DEL PROYECTO

2. IMPACTO O BENEFICIO

3. CRONOGRAMA

4. OBJETIVOS

5. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

5.1 Recursos Materiales

5.2 Recursos Humanos

6. RESULTADO DEL PROYECTO

6.1 Productos y/o servicios obtenidos

6.2 Número de beneficiarios

6.3 Indicadores de logro

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

7.2 Recomendaciones

8. ANEXOS

Teoría sobre Vías

Especificaciones Técnicas

Cálculos

Tablas

Presupuesto

Cronograma

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE VINCULACION

I. INTRODUCCION

Durante los últimos años, se observa un notable aumento de la demanda de los vehículos a nivel nacional. Este auge vehicular se genera a partir de la promulgación de una serie de leyes que facilitaron la adquisición de uno de ellos. Asimismo el desarrollo de un conjunto de políticas públicas y privadas, han generado una gran cantidad de Organizaciones e Instituciones que han tenido que gestionar y crear nuevas ofertas que satisfagan las distintas necesidades de la población.

Las estructuras organizativas de índole vial, frecuentemente están insertas en una comunidad heterogénea que determina las características e influencias de las mismas. Por consiguiente, este proyecto aporta con el estudio y diseño de LA CAPA DE RODAMIENTO DE LA VIA destinado al uso de quienes conforman el barrio CENTRAL de la parroquia Huachi Grande. Por lo antes indicado, el presente proyecto comprende la realización de un estudio previo del terreno en donde se construirá la futura calzada para ir dando forma al proyecto programado en etapas convenientemente señaladas.

Más adelante se especifica la confección y diseño de la calzada, de modo que este evidencie una infraestructura total y completa en lo que respecta a espacios físicos apropiados para los futuros usuarios. Para que este proyecto se comprenda a cabalidad, se adjuntan también los detalles constructivos de la vía y descripción general de cada uno de los elementos que se utilizara en esta vía con el fin de que este recinto crezca de manera socio-productivo.

II. ANTECEDENTES

La deficiente planificación para el diseño de proyectos de vías ha creado una imagen inapropiada del barrio ocasionando incomodidad a los usuarios, el desinterés de las autoridades en la ejecución de estos proyectos genera que los recursos económicos sean insuficientes.

Por lo tanto la inadecuada distribución de los recursos esta generando desinterés en la población por el mal estado de la vía.

III. RESUMEN

El proyecto se realizó en la vía alrededor del estadio central de Huachi Grande, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua, el mismo involucra el estudio y diseño de la calzada de la vía para que puedan mejorar los moradores su calidad de vida.

Los datos obtenidos para el diseño de dicha vía fueron obtenidos en la localidad, realizando en primer lugar mediciones y posteriormente procediendo a buscar la calzada ideal para la vía en estudio. De ésta manera se procedieron a realizar cálculos, dibujo planimétrico y finalmente el presupuesto.

1. NOMBRE DEL PROYECTO

“DISEÑO DEL PAVIMENTO ASFALTICO DE LA VIA ALREDEDOR DEL ESTADIO CENTRAL DE HUACHI GRANDE“

2. IMPACTO O BENEFICIO

Con el desarrollo de este proyecto, se pretende incrementar el desarrollo socio-economico en un 50% para el año 2013 y también lograrun mejor estilo de vida de cada morador del sector, mediante el diseño de la calzada de la vía de los alrededores del estadio central de Huachidel cantón Ambato; para lo cual, se considera aportar un adecuado estudio y nuestros conocimientos.

Además se escogerá el diseño más adecuado para satisfacer las expectativas del barrio y brindar un óptimo diseño.

3. CRONOGRAMA

El proyecto se planificó en un principio durante el periodo Marzo 21 del 2012 – Abril 24 del 2012, pero por distintas razones no se logró cumplir con el cronograma; razón por la cual, el nuevo se procedió a reajustar el mismo quedando finalmente las fechas de la siguiente manera: periodo Marzo 21 del 2012 – Mayo 25 del 2012.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar la circulación vehicular por el sector

4.2 PROPOSITO Y COMPONENTES

Elaborar el diseño vial promoviendo el desarrollo urbanístico de Huachi Grande del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

COMPONENTES

- Evaluar las condiciones actuales de las obras indicadas considerando su factibilidad e incidencia en el estilo de vida de los beneficiarios.
- Diseño de la calzada
- Diseño y calculo de la vía

5. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

5.1. RECURSOS MATERIALES

Dentro de estos recursos se utilizó:

- Papel – impresiones
- Equipos de computación
- Suministros menores (cuaderno, lápiz, esféros, etc)
- Gps

5.2. RECURSOS HUMANOS

En el desarrollo del presente proyecto se contó con:

- Docente Coordinador y Tutor del Proyecto: Ing. Ricardo Rosero
- Estudiantes Participantes: Santiago Padilla

6. RESULTADOS DEL PROYECTO

6.1. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS OBTENIDOS

Como resultados obtenidos del proyecto tenemos:

- Especificaciones técnicas del diseño de la calzada
- Planos de detalles de vía
- Presupuesto de la obra.

6.2. NUMERO DE BENEFICIARIOS

En el proyecto se obtiene 1500 beneficiarios directos que habitan permanentemente en la parroquia de Huachi Grande, los cuales se detallan a continuación en la siguiente tabla:

PROYECTO: "DISEÑO DE CANCHA DE USO MÚLTIPLE CON GRADERÍO Y VISERA EN EL BARRIO SAN VICENTE DE LA PARROQUIA HUACHI GRANDE DEL CANTÓN AMBATO"

ENFOQUE	DESCRIPCIÓN	BENEFICIARIOS
SEXO	HOMBRE	802
	MUJER	698
	SUBTOTAL	1500
ETARIO	MENORES DE 15 AÑOS	152
	DE 15 A 29 AÑOS	675
	DE 30 A 64 AÑOS	543
	DE 65 Y MAS AÑOS	130
	SUBTOTAL	1500
DISCAPACIDADES	FÍSICA	
	PSICOLÓGICA	
	MENTAL	
	AUDITIVA	
	VISUAL	
	SUBTOTAL	
PUEBLOS Y NACIONALIDADES	INDÍGENAS	
	MESTIZOS	1500
	BLANCOS	
	AFROAMERICANOS	
	MONTUBIOS	
	OTROS	
	SUBTOTAL	1500
MOVILIDAD	ECUATORIANO EN EL	
	EXTRANJERO	
	EXTRANJERO EN EL	
	ECUADOR	
SUBTOTAL		

FUENTE: oficio DIPLEG-061-2011, julio 11, 2011. SENPLADES

f. 

 INGENIERO RICARDO ROSERO

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

6.3. INDICADORES DE LOGRO

- Al finalizar el proyecto se obtuvo el diseño de la vía más factible el cual brinde a los habitantes del sector comodidad y satisfacción.

- Una vez culminado la elaboración del proyecto se procedió a la respectiva entrega del diseño respaldado por las especificaciones técnicas, detalles de la calzada, aceras y bordillos, cronograma de actividades y presupuesto.
- Se realizó un recorrido con el Presidente de la Junta Parroquial y con el Docente Coordinador del Proyecto para verificar el estado de la vía.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- Realizar un diseño económico y eficiente que satisfaga las necesidades de los moradores de la parroquia de Huachi Grande del cantón Ambato.
- Con el diseño de la vía se lograra el crecimiento socio-productivo del sector.
- Se conseguirá además un factor fundamental para la calidad de vida de los moradores.

7.2. RECOMENDACIONES

- El constructor si va a hacer uso de este proyecto no deberá adulterar el diseño establecido pues este es óptimo para las condiciones estudiadas y calculadas en el presente proyecto.
- Se recomienda a la entidad responsable realizar lo más rápido posible la ejecución de este proyecto ya que es necesario su realización
- Será necesario que la entidad ejecutora del proyecto de un comunicado del inicio del proyecto para que los moradores puedan brindar su ayuda y facilitar el desarrollo de los trabajos en proceso de ejecución.
- Es fundamental que se cumpla con las especificaciones técnicas emitidas para el proyecto.