

**APOYO TÉCNICO Y CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL
ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL ETAPA 1, MANTENIMIENTO VIA
GUACHUCAL – CUMBAL, CONSTRUCCIÓN PUENTE CRISTO ALTO
RESGUARDO INDÍGENA DE MUELLAMUES, OBRAS CIVILES DENTRO DE
LA OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL.**

OVIDIO MARIANO LOPEZ OLIVA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO**

2010

**APOYO TÉCNICO Y CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL
ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL ETAPA 1, MANTENIMIENTO VIA
GUACHUCAL – CUMBAL, CONSTRUCCIÓN PUENTE CRISTO ALTO
RESGUARDO INDÍGENA DE MUELLAMUES, OBRAS CIVILES DENTRO DE
LA OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL.**

OVIDIO MARIANO LOPEZ OLIVA

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero Civil**

**Codirector: WILLIAM MARTINEZ RICAURTE
Ingeniero civil**

**Director de obra: EDUARDO HERRERA
Ingeniero civil**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2010**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”.

Art. 1 del Acuerdo No 324 de octubre de 1966, emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACION

FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

San Juan de Pasto, Diciembre de 2010

AGRADECIMIENTOS

Especial agradecimiento al doctor Franklin Eulices Ortega Ruano por brindarme la oportunidad de trabajar en su administración Municipal, y al director de mi pasantía, Ingeniero Eduardo Herrera por el apoyo durante el trabajo realizado dentro de la oficina de obras públicas del Municipio de Guachucal.

William Martínez Ricaurte, Ingeniero Civil, por el apoyo permanente y oportuno recibido con calidad profesional.

Doris Martínez R, Ingeniera Civil y Secretaria Académica de la Facultad de Ingeniería, por su amable colaboración y por sus aportes en el desarrollo del proyecto.

A mis compañeros de trabajo por su amistad y ayuda durante el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo especial de grado, ante todo, a Dios, que me ha acompañado a lo largo de mi vida, quien me guía y me protege de todas las cosas malas, por darme salud, fuerza y serenidad.

Para cumplir con esta meta se deben superar muchas dificultades; lo importante es saber que no se está solo, es por eso que agradezco este trabajo a los que siempre han estado a mi lado.

MI PADRE Mariano López Solarte, quien con esmero, esfuerzo y sacrificio ha sabido apoyarme siempre que lo necesité y que me ha enseñado que la constancia es la llave que abre todas las puertas.

MI MADRE María Edilma Oliva, por su amor, confianza, consejo, apoyo incondicional, por su fe en mí y por enseñarme que dar lo mejor de sí para los demás es tan importante como hacerlo para uno mismo.

MIS HERMANAS, Ana Celia, Yaneth y Nicha que con su apoyo incondicional han sido el abrigo ante toda adversidad.

MIS FAMILIARES Y AMIGOS, por sus consejos, amistad y compañía.

OVIDIO M. LOPEZ

RESUMEN

El presente documento contiene un informe de la pasantía titulada **“APOYO TÉCNICO Y CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL ETAPA 1, MANTENIMIENTO VIA GUACHUCAL – CUMBAL, CONSTRUCCIÓN PUENTE CRISTO ALTO RESGUARDO INDÍGENA DE MUELLAMUES, OBRAS CIVILES DENTRO DE LA OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL”**. Este informe explica la ejecución de las actividades que se llevaron a cabo en cada una de las obras durante el transcurso de la pasantía.

Cada capítulo relata el proceso técnico ejecutado en las diferentes obras, tales como adecuación del terreno y replanteo, excavaciones, entibados, concreto, figurado de acero y diseños. Se incluye fotografías y gráficas.

Se utilizaron varios instrumentos de control, mediante el seguimiento de la obra en la cual se realiza una supervisión constante a las labores que diariamente se ejecutan en la obra, aportando de esta forma sus conocimientos, para garantizar así que se cumplan las especificaciones y normativas técnicas, logrando una construcción que cumple los requisitos de calidad, funcionalidad y economía.

ABSTRACT

The present document contains a report of the titled internship TECHNICAL SUPPORT AND CONTROL IN THE CONSTRUCTION OF SANITARY AND STORM SEWER PHASE 1, MAINTENANCE VIA GUACHUCA - CUMBAL, CHRISTHIGH BRIDGE CONSTRUCTION INDIAN MUELLAMUES GUARD, CIVIL,WORKS IN THEOFFICE OF PUBLIC,WORKS OF THE MUNICIPALITY OF GUACHUCAL.. This report explains the development of the activities that are performed in each of the woks during the course of the internship.

Each chapter gives the information about the technical process taken in different works, such as land adjustment and survey; excavations, cement, figures of steel and drawing. It also includes photographs and graphics.

Several control instruments were used, by means of the monitoring of the work in which is carried out a constant supervision to the works that daily are performed in the work, contributing in this way to their knowledge, to guarantee the specifications so is completed and technical normative, reaching a construction that meets the requirements of quality, functionality and economy.

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	XVIII
1. APOYO TÉCNICO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL ETAPA UNO OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL	21
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	21
1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	22
1.2.1 Localización.	22
1.2.2 Replanteo.	23
1.3 EXCAVACIONES	26
1.3.1 Excavación a mano para cimentación.	26
1.4 CORTE.	27
1.5 DESALOJO DE MATERIAL.	28
1.6 ENTIBADO	30
1.7 INSTALACION DE TUBERIA	31
1.8 CONSTRUCCION CAMARAS DE INSPECCION	34
1.9 CONCRETOS ESTRUCTURALES	36
1.9.1 Producción de concreto.	36
1.9.2 Transporte de concreto.	38
1.9.3 Curado del concreto.	38
2. APOYO TÉCNICO EN EL MANTENILIENTO DE LA VIA PRINCIPAL GUACHUCAL-CUMBAL – OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL	39
2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	39
2.1.1 Definición de los tipos de daños en pavimentos flexibles	39
2.2 CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN	39
2.2.1 Localización	40
2.2.2 Replanteo.	40
2.3 PROCEDIMIENTO DE BACHEO	41
2.3.1 Identificación del tipo de daño	41
2.3.2 Bacheo manual.	41
2.3.3 Relleno	42
3. APOYO TÉCNICO LA CONSTRUCCION DE PUENTE DE LA VEREDA CRISTO RESGUARDO INDIGENA DE MUELLAMUES OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL	45
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	45
3.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	47

3.2.1	Localización.	47
3.2.2	Replanteo.	47
3.3	EXCAVACIONES	48
3.3.1	Excavación a mano para cimentación.	48
3.4	DESALOJO DE MATERIAL.	49
3.4.1	Desalojo interno.	49
3.4.2	Desalojo externo.	49
3.5	CONTROL DE MATERIALES	49
3.6	CONCRETOS ESTRUCTURALES	51
3.6.1	Producción de concreto.	51
3.6.2	Transporte de concreto.	53
3.6.3	Curado del concreto.	53
3.7	CIMENTACIÓN.	53
3.7.1	Cimentación de solado en concreto pobre para la zarpa.	53
3.7.2	Fundición de zarpa en concreto ciclópeo.	54
3.7.3	Fundición de zarpa en concreto ciclópeo clase G.	55
3.8	ELEVACIÓN DE ESTRIBOS Y ALETAS PARA CONTENCIÓN.	56
3.8.1	Levantamiento y alineamiento de formaleta para estribo y aleta.	56
3.8.2	Fundición de estribo y aleta en concreto ciclópeo.	56
3.8.3	Instalación de drenajes sobre vástago.	58
3.8.4	Curado del concreto.	58
3.8.5	Desencofrado.	58
3.9	ELEVACIÓN MURO DE CONTENCIÓN.	59
3.9.1	Levantamiento y alineamiento de formaleta para elevación del muro.	59
3.9.2	Fundición de elevación en concreto ciclópeo.	59
3.9.3	Instalación de drenajes sobre vástago.	61
3.9.4	Curado del concreto.	61
3.9.5	Desencofrado.	61
3.9.6	Relleno compactado.	62
3.10	CONSTRUCCIÓN DE LOSA.	63
3.10.1	Armado de formaleta.	63
3.10.2	Figurado de acero.	64
3.10.3	Colocación de refuerzo para losa.	64
3.10.4	Fundición de losa.	65
3.10.5	Curado del concreto.	65
3.10.6	Desencofrado.	66
4.	CONCLUSIONES	67
5.	RECOMENDACIONES	68
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	69
	ANEXOS	70

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Información básica del contrato	21
Cuadro 2. Información técnica	21
Cuadro 3. Dosificación de mezclas por volumen en baldes de construcción.	37
Cuadro 4. Dosificación de mezclas por volumen en baldes de construcción.	52

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Sectores construcción de alcantarillado	22
Figura 2 Localización del proyecto	23
Figura 3 Replanteo y demarcación.	23
Figura 4 Replanteo y demarcación	24
Figura 5 Demarcación	24
Figura 6 Demarcación	25
Figura 7 Replanteo	25
Figura 8 Excavaciones.	26
Figura 9 Excavaciones con máquina.	26
Figura 10 Verificación de niveles	27
Figura 11 Excavaciones con máquina, nivel freático	27
Figura 12 Demarcación y corte	28
Figura 13 Demarcación y corte	28
Figura 14 Disposición y desalojo de material	29
Figura 15 Excavación y construcción cámaras de quiebre	30
Figura 16 Entibados	30
Figura 17 Cama de triturado para tubería con geotextil.	31
Figura 18 Instalación de tubería corrugada	32
Figura 19 Procedimiento de instalación	33
Figura 20 Sillas para acometidas domiciliarias.	34
Figura 21 Cámaras de inspección	35
Figura 22 Cámaras de inspección	36
Figura 23 Producción del concreto en obra.	37
Figura 24 Ensayo de asentamiento concreto sin aditivo.	37
Figura 25 Transporte del concreto	38
Figura 26 Vaciado del concreto	38
Figura 27 Localización del proyecto	40
Figura 28 Replanteo y demarcación.	40
Figura 29 Fisuras	41
Figura 30 Corte y remoción de área deteriorada	42
Figura 31 Preparación de la superficie	43
Figura 32 Colocación de mezcla asfáltica	43
Figura 33 Compactación y terminación del parche	44
Figura 34 Sección típica estribo	45

Figura 35 Sección longitudinal	46
Figura 36 Sección Planta	46
Figura 37 Localización del proyecto	47
Figura 38 Replanteo y marcación.	48
Figura 39 Demolición de pedraplen.	48
Figura 40 Excavaciones para cimentación.	49
Figura 41 Separación de partículas con sobre tamaño, agregado grueso.	50
Figura 42 Separación de partículas con sobre tamaño, agregado fino	50
Figura 43 Almacenamiento del cemento.	50
Figura 44 Almacenamiento de hierro bajo techo.	51
Figura 45 Producción del concreto en obra	51
Figura 46 Adición de aditivo acelerante SIKASET-L.	52
Figura 47 Ensayo de asentamiento concreto con aditivo	52
Figura 48 Transporte del concreto	53
Figura 49 Fundición de zarpa.	54
Figura 50 Fundición de rajón para junta.	54
Figura 51 Fundición de zarpa.	55
Figura 52 Fundición de rajón para junta.	55
Figura 53 Encofrado para elevación.	56
Figura 54 Fundición de elevación.	57
Figura 55 Canaletas para vaciado del concreto.	57
Figura 56 Aplicación de vibrador mecánico.	57
Figura 57 Instalación de tubería para drenaje.	58
Figura 58 Encofrado para elevación.	59
Figura 59 Canaletas para vaciado del concreto.	60
Figura 60 Toma de cilindros de concreto.	60
Figura 61 Aplicación de vibrador mecánico.	60
Figura 62 Instalación de tubería para drenaje.	61
Figura 63 Vista estructura sin formaleta.	61
Figura 64 Relleno compactado sobre estribo y aleta.	62
Figura 65 Vista estructura sin formaleta	63
Figura 66 Armado de formaleta para losa.	63
Figura 67 Figurado de acero.	64
Figura 68 Colocación de refuerzo para losa.	64
Figura 69 Fundición de losa.	65
Figura 70 Toma de cilindros de concreto.	65
Figura 71 Vista de losa sin formaleta.	66

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Contrato de obra pública mantenimiento de la vía Guachuca Cumbal

Anexo B Contrato alcantarillado sanitario y pluvial Guachuca

Anexo C Orden de prestación de servicios puente Cristo alto

Anexo D Bitácora

GLOSARIO

ACABADOS: partes de una edificación que no hacen parte de la estructura o su cimentación.

ADITIVO: sustancia o material químico diferente del cemento, de los agregados y del agua, que se le agrega a la mezcla de hormigón o mortero para cambiar sus propiedades, sin perjudicar su durabilidad ni su capacidad de resistir esfuerzos.

AGREGADO: material inerte, controla el cambio volumétrico, en unión con la pasta proporcionan la resistencia mecánica.

ANCLAJE: elemento generalmente metálico que permite el amarre de dos estructuras de concreto.

ARRIOSTRAR: colocar diagonales.

ASENTAMIENTO: mide la consistencia o fluidez de una mezcla fresca de concreto.

BITÁCORA: elemento de registro de actividades y de control, es un libro foliado en cual se consignan todas las visitas, acciones, decisiones, órdenes y en general todos los incidentes relevantes del desarrollo de los trabajos.

CABALLETES: son elementos o armazones de maderas indispensables en el replanteo para fijar las guías.

CONCRETO CICLÓPEO: constituido por concreto y rocas de un tamaño aproximado de 10 a 20 cm. que se emplean en la construcción de muros de gravedad.

CONCRETO REFORZADO: constituido por concreto simple y acero de refuerzo que mejora su resistencia y su ductilidad, además ayuda a soportar las tracciones que el concreto no puede absorber.

CONCRETO: mezcla homogénea de material cementado, agregados y agua con o sin aditivos.

CONO DE ABRAMS: cono con especificaciones establecidas en longitud y diámetros (superior o inferior) en formas técnicas para realizar el ensayo y determinar el asentamiento de las mezclas de concreto. Prueba de Slump.

DESENCOFRAR: quitar formaleta después que el hormigón ha fraguado.

DOSIFICACIÓN: dosis, determinación de las cantidades de materiales que se toman para una unidad de volumen para ser combinados.

ENCOFRADO: revestimiento aplicado en obra para lograr que el hormigón adquiera determinada forma manteniéndolo fijo.

ESTRIBO: estructuralmente se considera como un apoyo que sostiene la armadura principal de un elemento.

ESTRUCTURA: serie de partes conectadas con el fin de soportar una carga.

FORMALETA: elemento de madera simplificado para dar forma al concreto.

FRAGUADO: endurecido.

HORMIGÓN: concreto, mezcla de arena cemento, triturado y en algunos casos un aditivo.

NSR-98: norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente de 1998.

P.S.I: significa libras por pulgada cuadrada, sistema americano de medida utilizado anteriormente en nuestro país

PONTÓN: construcción de piedra, ladrillo, madera, hierro, hormigón, etc., de luz pequeña que se construye y forma sobre los ríos, fosos y otros sitios, para poder pasarlos.

RECUBRIMIENTO: protección del acero de refuerzo contra óxidos y sustancias que desmejoren la adherencia entre el concreto y el acero.

REFORZADO: que lleva acero en varillas.

RESIDENTE: es el profesional cuya función primaria es la supervisión técnica y la coordinación de los recursos de Interventoría.

ROLLIZO: madero redondo en forma de rollo.

RIOSTRA: diagonal que se coloca en cubiertas para estabilizar y rigidizar su estructura.

SEGREGACIÓN: separación de los materiales en un concreto por movimientos bruscos, por mal mezclado o por exceso de agua en la mezcla.

SOLADO: revestimiento de concreto pobre o mortero que permite aislar la estructura de concreto para evitar que se contamine con el suelo.

SLUMP: ensayo de asentamiento, resultado del ensayo de manejabilidad de una mezcla de concreto.

TRASLAPAR: unir dos elementos remontando una parte del elemento sobre la otra.

ZARPA: parte que en la anchura de un cimiento excede a la del muro que se levanta sobre él.

INTRODUCCIÓN

El presente informe trata de ilustrar de manera clara y resumida, todas las actividades que se llevaron a cabo durante un periodo de seis meses en las diferentes obras que desarrolla la oficina de obras públicas del Municipio de Guachucal durante el transcurso de la pasantía.

La Universidad de Nariño es un ente Público dedicado a la educación y formación de las personas, contribuyendo de esta manera con el desarrollo de la sociedad futura y como tal debe ofrecer una excelencia académica a través del personal de profesionales docentes, como también espacios apropiados para fomentar el espíritu de investigación y el anhelo de superación.

Es así, que desde esta forma se contemplan trabajos por parte de sus estudiantes, que de una forma u otra contribuyen con el desarrollo de la sociedad, donde se plasman y reflejan los conocimientos adquiridos en las aulas de clase. Caso como el de las pasantías, etapas de experiencia o práctica del alumno egresado, obviamente posterior a la culminación del plan de estudios de la carrera y contempladas por la ley, donde se contribuye en el desarrollo técnico del encargo de una labor ya sea dentro de una empresa ajena a la Institución o en la misma Universidad.

De esta manera, los profesionales egresados de la Universidad de Nariño serán más competitivos puesto que adquieren experiencia laboral y empiezan a familiarizarse con las diferentes situaciones de planeación, manejo, control y recurso humano que se presentan en el desarrollo de las diversas etapas de un proyecto de construcción.

Este trabajo representa para el estudiante una gran experiencia en el campo laboral, ya que brinda una serie de herramientas para el desenvolvimiento como profesional, de esta manera con el más mínimo detalle observado, el estudiante aprende a formarse un criterio propio y veraz de las experiencias que a diario se viven, que le favorecen en el momento mismo de tomar decisiones fundamentales y trascendentales, no solamente en el desarrollo de su pasantía sino también en el transcurso de su vida como profesional y como ser humano.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Realizar la supervisión, apoyo técnico y control en la construcción del alcantarillado sanitario y pluvial etapa 1, mantenimiento vía Guachucal – Cumbal, construcción puente cristo alto resguardo indígena de Muellamues, obras civiles dentro de la oficina de obras públicas del municipio de Guachucal.

Objetivos Específicos.

- Control del avance de obra y recursos.
- Colaborar en las diferentes actividades que la Oficina de Obras Públicas adelante dentro del campo de la Ingeniería civil.
- Llevar un registro fotográfico de las actividades realizadas.
- Controlar el suministro de materiales y en su ausencia, informar a la dependencia correspondiente para hacer los respectivos pedidos a los proveedores.
- Llevar un registro escrito diario de las actividades realizadas.
- Presentar el Informe final de los trabajos realizados durante la pasantía.

Metodología

Por tratarse de un aspecto relacionado directamente con la vinculación dentro del campo laboral, el desarrollo de este trabajo es del tipo práctico, ya que se aplicaron conocimientos técnicos adquiridos durante la etapa académica, en el desarrollo de las actividades encargadas.

- Durante la ejecución del proyecto se cumplió con el papel de residente de obra y apoyo en la supervisión, seguimiento y control.
- Por otro lado, se prestó apoyo técnico a los diferentes proyectos y obras civiles que dentro de la oficina de obras públicas del Municipio de Guachucal.

Durante el avance de la pasantía se realizaron diferentes actividades en cada una de las obras a ejecutar como son:

- Información previa del proyecto. Recopilación de la información existente.
- Estimación de cantidades de obra. Mediante la medición en planos o cuando se necesite, medición directa en el terreno.

- Elaboración de presupuestos a partir de los precios unitarios
- Determinación del cronograma, en la obra que por su magnitud lo ameriten se realiza un cronograma mediante el cual se puede hacer un control de los tiempos de ejecución de la obra y la duración de la misma.
- Residencias de obra.
- Registro fotográfico de la obra y de actividades que se vayan a ejecutar.
- Colaboración en todas las actividades que la oficina de planeación requiera.
- Preparación del informe final. En el que se resumen todas las actividades realizados durante la pasantía.

1. APOYO TÉCNICO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL ETAPA UNO OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Cuadro 1. Información básica del contrato

Contrato:	Alcantarillado sanitario y pluvial etapa 1 casco urbano (Anexo B)
Fecha de Iniciación:	Junio 10 del 2007
Duración del Contrato:	Seis (6) meses
Contratante:	Municipio de Guachucal
Contratista:	Oscar Melo Rodríguez
Objeto:	Plan maestro de alcantarillado municipio de Guachucal
Valor de la Obra:	\$799.954. 530

Cuadro 2 Información Técnica:

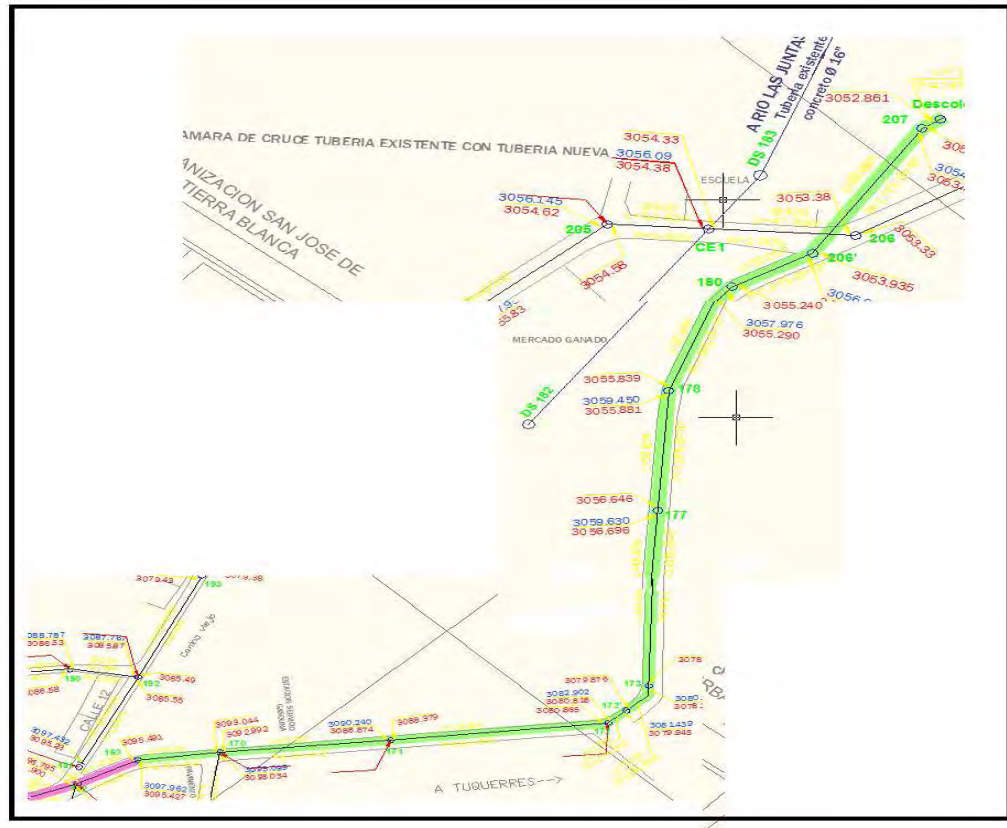
Localización y replanteo	864 ml.
Excavación en material común	614.25 m³
Entibado	360 m³
Reposición de andenes	169.19 m²
Demolición de pavimento	1075.63 m²
Suministro e Instalación de tubería	1935.34 ml.
Mejoramiento de piso en triturado	210 m³
Cámaras de inspección	14 und.
Empalme a cámaras existentes	11 und.
Demolición de cámaras	8 und.
Aditamentos de caída	2 und.
Acometidas domiciliarias	10 und.
Rellenos	2362.05³
Señalización, torres en ángulo	10 und.

La red de alcantarillado se considera un servicio básico, sin embargo la cobertura de estas redes en las ciudades de países en desarrollo es ínfima en relación con la cobertura de las redes de agua potable. Esto genera importantes problemas sanitarios. La preocupación de las autoridades municipales o departamentales estaba más ocupada en construir redes de agua potable, dejando para un futuro indefinido la construcción de las redes de alcantarillado. Actualmente se adelanta

la construcción de la primera etapa del alcantarillado Sanitario y Pluvial ubicado en el Municipio de Guachucal (Ver figura 1).

La construcción del alcantarillado sanitario y pluvial etapa uno es una herramienta fundamental en la canalización del flujo de aguas negras para el municipio de Guachucal, cuyos parámetros de diseño se definen siguiendo las recomendaciones dadas en las normas establecidas por el Ministerio de Desarrollo Económico en su documento “Reglamento Técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS-2000)”, y los procedimientos diarios se registraron en la bitácora (Anexo D).

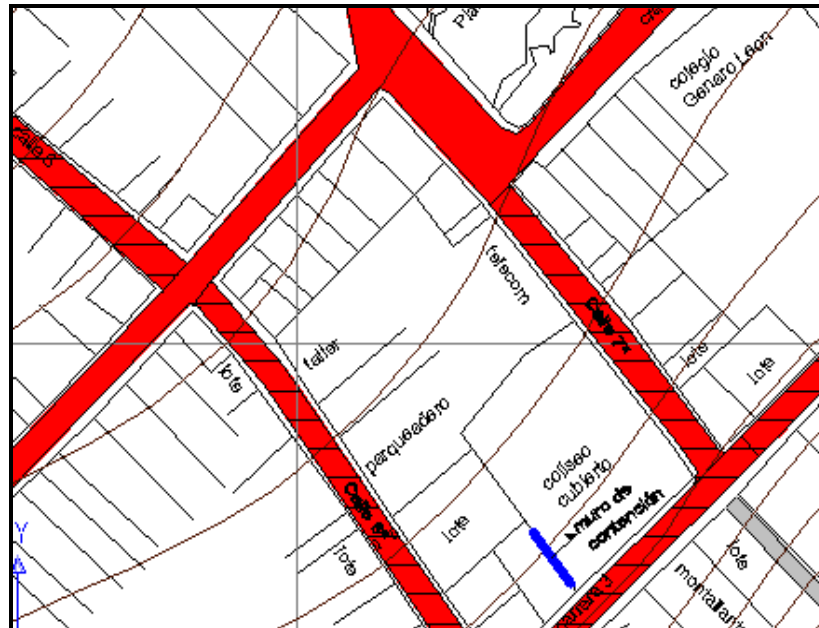
Figura 1 Sectores construcción de alcantarillado



1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

1.2.1 Localización. La construcción del alcantarillado inició en la salida al Municipio de Túquerres, en la Estación de Servicio Texaco y terminó en el descole final ubicado en el barrio Citara atravesando el mercado de ganado, encontrándose en el casco urbano del municipio de Guachucal al sur occidente del departamento de Nariño a 99 km de la ciudad de Pasto y 27 km de la ciudad de Ipiales, (ver figura 2)

Figura 2 Localización del proyecto



1.2.2 Replanteo. Una vez identificado el sitio por donde pasó el alcantarillado se procedió a realizar el replanteo que consiste en la demarcación del eje principal y los cortes, materializando los puntos específicos tanto del ancho como el eje con estaca pintura y puntilla, para esto, se utiliza un teodolito, nivel de precisión, cinta, plomada de punto e hilos de nylon, (Ver figura 3 - 7).

Figura 3 Replanteo y demarcación.



Figura 4 Replanteo y demarcación



Figura 5 Demarcación

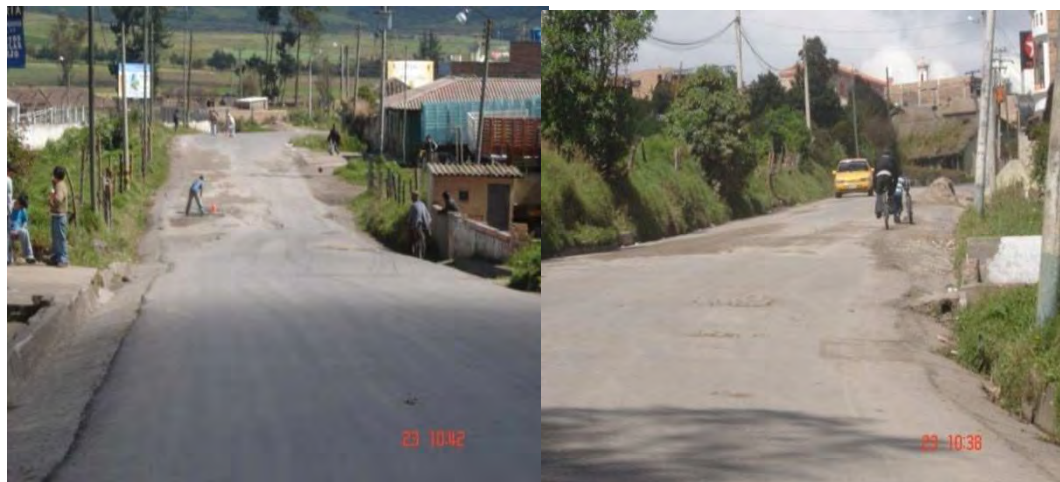


Figura 6 Demarcación



Figura 7 Replanteo



1.3 EXCAVACIONES

Se inició la excavación en un ancho de 0,60 m y la profundidad según se encuentre dispuesta la tubería vieja y recomendaciones del diseño y el plano topográfico.

La mano de obra empleada para la excavación fue acordada por la Alcaldía Municipal, se realizó con la ayuda de la retroexcavadora para lo que se refiere a excavación y a mano para el retiro de la tubería desgastada y roca.

1.3.1 Excavación a mano para cimentación. Se inició con la supervisión de las excavaciones realizadas de forma manual que nos indicaron que el terreno presenta material de regulares condiciones, mostrando características de material de relleno. Constantemente se verificó que se pase nivel hasta llegar a la profundidad a la que se debe excavar y así adecuar la superficie del terreno y dejarla lista para conformar la cimentación de la estructura de contención. La totalidad de la excavación se hizo utilizando herramientas básicas tales como pico, pala y barra para aflojar las partes duras, además se realizó entibados para garantizar la seguridad de los obreros. (Ver figura 8 - 11).

Figura 8 Excavaciones.



Figura 9 Excavaciones con máquina.



Figura 10 Verificación de niveles



Figura 11 Excavaciones con máquina, nivel freático



1.4 CORTE.

La labor de corte se realizó después confirmar que la excesiva vibración ocasionada por la maquina sobre el pavimento sin cortar hace que se produzcan grandes fisuras en las viviendas aledañas a la vía. Para dar solución a este problema, antes de colocar a trabajar la máquina se inspeccionó que se realice una marcación y luego un corte de pavimento, con una máquina que tiene un disco diamantado con esto se logró que disminuya en gran parte la vibración que ocasiona la máquina (ver figura 12 y 13).

Figura 12 Demarcación y corte



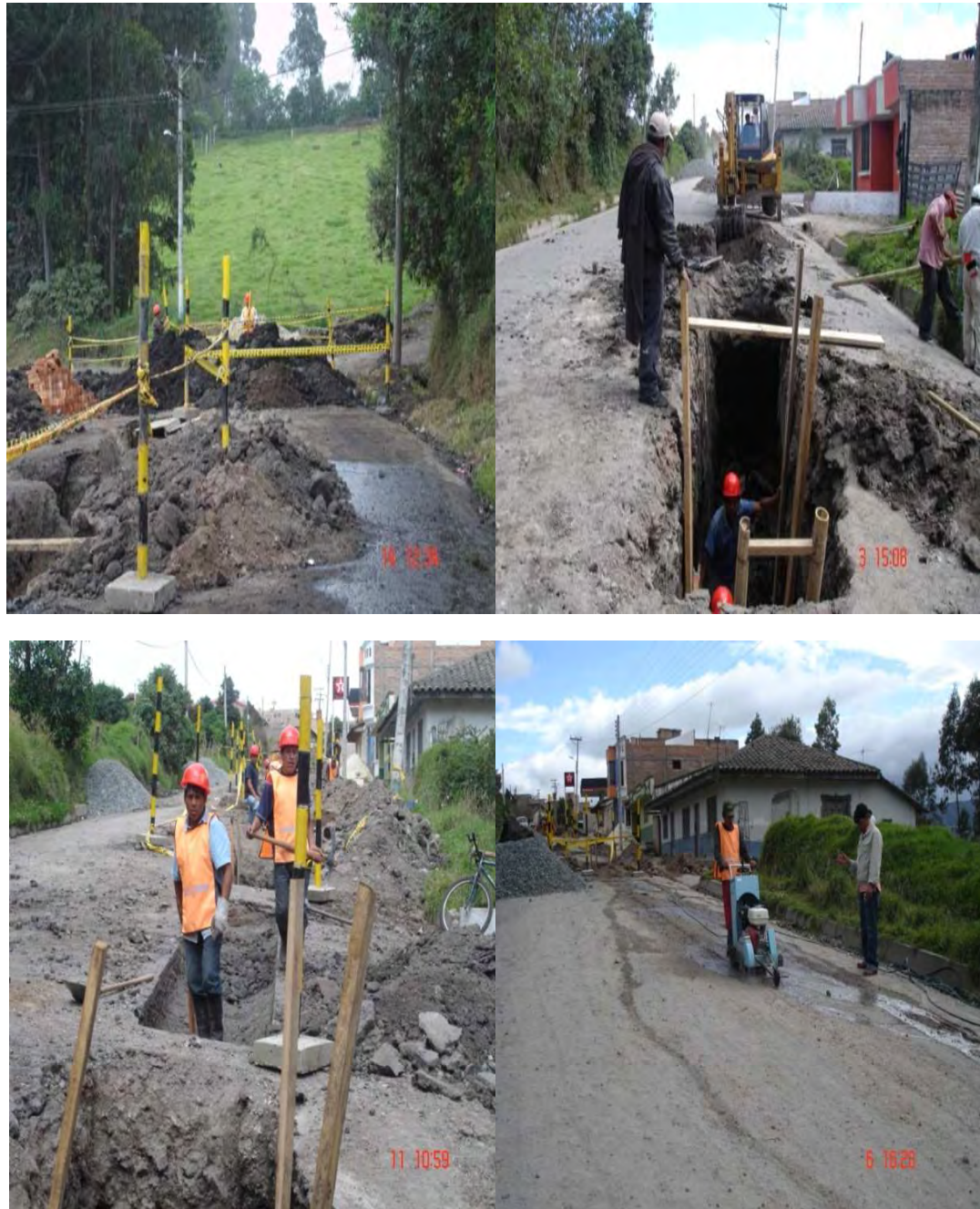
Figura 13 Demarcación y corte



1.5 DESALOJO DE MATERIAL.

Todo el material de excavación se colocó en forma que no perjudique las labores de la obra y que permita el libre acceso tanto del personal que trabaja, así como la circulación segura de peatones y propietarios vecinos (ver figura 14).

Figura 14 Disposición y desalojo de material



La excavación se realizaron en los sitios necesarios para las zonas de cámaras de quiebre verificando que se realizaran totalmente limpias a una profundidad (h) no mayor a 1,50 m, según especificaciones (ver figura 15).

Los costados de las excavaciones se realizaron procurando dejarlas completamente verticales y su fondo nivelado según las necesidades requeridas.

Figura 15 Excavación y construcción cámaras de quiebre



1.6 ENTIBADO

Se inspeccionó que se hayan tomado todas las precauciones necesarias empleando métodos de excavación y entibado más adecuado para obtener las superficies de excavaciones regulares y estables que cumplan con las dimensiones requeridas y que se pueda garantizar la seguridad de los obreros.

Se tuvo especial cuidado con la red de agua potable y la red de riego que interfiere la excavación la cual provocó inconvenientes, como la ruptura de esta que fue reparada inmediatamente (ver figura 16).

Figura 16 Entibados



1.7 INSTALACION DE TUBERIA

Para esta actividad se inspeccionó que el sistema de unión mecánica de las tuberías PVC **GERFOR** para Alcantarillado Corrugado se realizara mediante campanas formadas o accesorios moldeados, empleando un sello elastomérico alojado en el espigo, que reduce los tiempos y costos de instalación, antes de instalar la tubería se colocó material filtrante, dentro de la zanja en capas con el espesor autorizado por el Interventor y se empleó un método que no dé lugar a daños en el geotextil en las paredes de la excavación y en la pantalla de filtro (Ver figura 17 - 19).

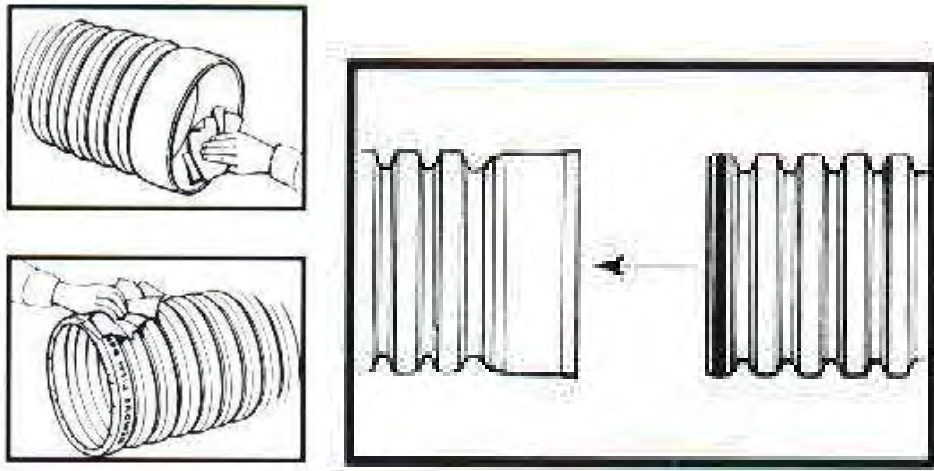
Figura 17 Cama de triturado para tubería con geotextil.



Figura 18 Instalación de tubería corrugada



Figura 19 Procedimiento de instalación



El sistema de Unión Mecánica garantiza la hermeticidad; evitando el paso de fluidos al exterior que puedan alterar el medio ambiente; Impidiendo las infiltraciones de aguas subterráneas al sistema, para no superar la capacidad hidráulica de diseño; e Imposibilitando el ingreso de raíces a través de la unión.

Se verificó que la tubería de las instalaciones domiciliarias sea de 4" de diámetro (PVC), y que estas se conecten a una silla la cual se instala en la tubería principal que para seguridad se amarró con alambre y se pegó con Sika Flex 221, se tuvo cuidado que esta empate adecuadamente (ver figura 20).

Figura 20 Sillas para acometidas domiciliarias.



1.8 CONSTRUCCION CAMARAS DE INSPECCION

Se verificó que las cámaras de inspección se ubicaran en el trazo de los ramales colectores, destinada a la inspección y mantenimiento de los mismos, que forman parte de la conexión domiciliaria de alcantarillado.

Se inspeccionó que el diámetro interior de la cámara fuera de 1,50 m, y que la cámara se conecte tuberías de 4" de diámetro para una longitud de 12 m. La tapa de acceso de la cámara de 0,60 m de diámetro (Ver figura 21 y 22)

Figura 21 Cámaras de inspección



Figura 22 Cámaras de inspección



1.9 CONCRETOS ESTRUCTURALES

1.9.1 Producción de concreto. Se verificó que el concreto especificado por el diseñador fuera de 3000 psi, este es uno de los procesos constructivos sobre los cuales se debe llevar el respectivo control, ya que de la calidad del concreto depende la seguridad y durabilidad de la estructura, (Ver figura 23).

El concreto que se utilizó para las fundiciones se fabricó en el sitio, utilizando materiales previamente analizados y que cumplan con las características de calidad para el diseño de mezcla. Por esta razón, es muy importante controlar y tener en cuenta las recomendaciones para la buena producción del concreto.

Entre los materiales de producción del concreto se utilizó cemento portland tipo 1, los agregados utilizados por la Oficina de Obras Públicas del municipio de Guachucal para la producción del concreto, fueron: triturado fino proveniente de la cantera Pilcúan y arena blanca de peña de la cantera el Espino, puesto que los estudios y ensayos para determinar las características, propiedades y dosificación de la mezcla de concreto solo se realizaron utilizando estos dos materiales, estos fueron proveedores directos

El equipo y herramienta que se utilizó fue una mezcladora con capacidad de un saco de cemento, carretas, palas y baldes.

Para lograr un buen concreto se controló que las cantidades de agregados a mezclar (Cuadro 3), y que la cantidad de agua que se agrega a la mezcla sea la que se ha establecido previamente en diseño de la dosificación.

Cuadro 3. *Dosificación de mezclas por volumen en baldes de construcción.*

Proporción 1:2,5:2,5		Proporción 1:2:3	
MATERIAL	BALDES	MATERIAL	BALDES
CEMENTO	4	CEMENTO	4
ARENA	10	ARENA	8
TRITURADO	10	TRITURADO	12

También se verificó el mezclado del concreto con el propósito de lograr una producción de características uniformes. Este control se realizó mediante el ensayo del Slump, el cual arrojó un asentamiento máximo de 5 cm. (ver figura 24).

Figura 23 Producción del concreto en obra.



Figura 24 Ensayo de asentamiento concreto sin aditivo.



1.9.2 Transporte de concreto. Se inspeccionó que el concreto se transportara utilizando carretillas hasta el lugar de vaciado, a través de rampas y pontones armados con tabloncillos y guaduas, (ver figura 25).

Figura 25 Transporte del concreto



1.9.3 Curado del concreto. Este es otro proceso importante ya que un buen curado hace que el concreto gane resistencia y evita que se presenten fisuras o grietas debido a la falta de hidratación durante el proceso de fraguado.

En esta actividad se inspeccionó que el curado se realice manteniendo húmedo el concreto, regando agua con manguera durante 5 a 7 días tanto en la mañana como en la tarde.

Figura 26 Vaciado del concreto



2. APOYO TÉCNICO EN EL MANTENIMIENTO DE LA VIA PRINCIPAL GUACHUCAL-CUMBAL – OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El mantenimiento de la vía principal Guachucal-Cumbal, es una obra que realizó la oficina de obras públicas del municipio de Guachucal como consta en el contrato de obra pública (Anexo A).

2.1.1 Definición de los tipos de daños en pavimentos flexibles¹. Los daños que presenta una estructura de pavimento flexible pueden ser clasificados en cuatro categorías:

- Fisuras
- Deformaciones
- Pérdida de capas estructurales
- Daños superficiales
- Otros daños

Dentro de cada categoría existen diferentes deterioros que se originan por diversos factores, algunos de los cuales se han establecido mediante la revisión bibliográfica, y otros mediante evaluación de campo y ensayos de laboratorio. A continuación se presenta la definición de cada uno de estos deterioros, sus severidades (clasificadas en baja, media y alta), la forma de medir el daño y las unidades de medida, sus posibles causas y la evolución probable, todo ello acompañado de un registro fotográfico que permite tener una idea más clara de los daños que se pueden encontrar durante una inspección visual típica.

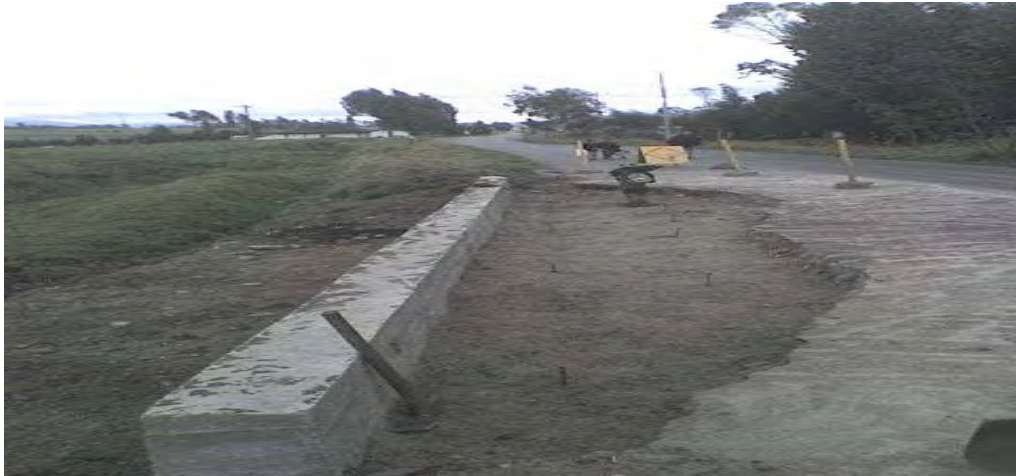
2.2 CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN

La construcción de una estructura de contención es de vital importancia para este caso en particular, puesto que en esta zona se generan fuerzas de empuje ocasionados por el suelo y por el tráfico vehicular ocasionando el deterioro de la capa asfáltica, por lo anteriormente mencionado se inspeccionó la construcción de un muro de contención por gravedad en concreto ciclópeo, con una longitud de 10,0 m. y una altura promedio de 4,0 m. para evitar posibles alteraciones en cuanto a la estabilidad de la banca, (Ver figura 27).

¹Estudio e investigación del estado actual de las obras de la red nacional de carreteras pág. 1

2.2.1 Localización. El muro de contención se encuentra ubicado en el km 4 de la vía que conduce del municipio de Guachucal al municipio de Cumbal al sur occidente del Departamento de Nariño.

Figura 27 Localización del proyecto



2.2.2 Replanteo. Una vez listo el terreno de cimentación se procedió a demarcar el eje de la estructura de contención en el terreno y materializando los puntos específicos tanto del ancho como el largo de la zarpa con estaca y puntilla, para esto, se utilizó un teodolito, cinta, plomada de punto e hilos de nylon, (Ver figura 28).

Todas las operaciones que se realizaron en la localización y replanteo, se anotaron en las respectivas carteras de tránsito y nivel, procurando anotar el mayor número de datos, y referencias de los alineamientos.

Figura 28 Replanteo y demarcación.



2.3 PROCEDIMIENTO DE BACHEO

2.3.1 Identificación del tipo de daño. Correspondió a la identificación de discontinuidades en la carpeta asfáltica, que posiblemente fueron causadas por esfuerzos de tensión en alguna de las capas de la estructura, los cuales han superado la resistencia del material afectado.

La localización de las fisuras pudo estar relacionada con problemas de fatiga de toda la estructura o de alguna de sus partes (Ver figura 29).

Figura 29 Fisuras



2.3.2 Bacheo manual. El bacheo manual consistió en la remoción manual de la zona deteriorada, limpiando las paredes resultantes para posteriormente colocar un imprimante, para finalizar con la colocación de una mezcla asfáltica.

2.3.2.1 Remoción del área deteriorada. Primeramente se delimitó el área por remover demarcándola con pintura; se realizó de forma rectangular o cuadrada y comprendiendo toda la zona deteriorada que presentó fallas en donde se incluyeron, aproximadamente, unos 300 mm de pavimento en buenas condiciones.

Las mezclas asfálticas se cortaron de manera que las paredes queden verticales, actividad que se llevó a cabo utilizando la sierra. La remoción alcanzó una profundidad en que las mezclas no presenten signos de agrietamientos o fisuras y, en el caso de los baches, la profundidad alcanzó como mínimo hasta el punto más profundo de él.

La remoción del asfalto deteriorado se realizó teniendo especial cuidado de no dañar la base granular existente bajo las capas asfálticas (Ver figura 30).

Figura 30 Corte y remoción de área deteriorada



2.3.3. Relleno y terminación. Las paredes y fondo de la zona en que se realizó la remoción se limpiaron mediante un barrido para eliminar todas las partículas sueltas, finalmente mediante soplado, se retiró el polvo; para que las paredes quedan firmes y perfectamente limpias (Ver figura 31).

Posteriormente se preparó la superficie recubriéndola con el ligante correspondiente, para lo cual se utilizaron escobillones que permitieron esparcirlo uniformemente normalmente la dosificación estuvo comprendida entre 1,3 y 2,4 l/m².

Figura 31 Preparación de la superficie



Antes de colocar la mezcla asfáltica de relleno se verificó que la imprimación haya penetrado según lo especificado, posteriormente la mezcla asfáltica se extendió y niveló mediante rastrillos, colocando la cantidad adecuada para que sobresalga unos 6 mm sobre el pavimento a reparar. En los extremos, y coincidiendo con las líneas de corte de la zona, se recortó la mezcla dejando las paredes verticales y retirando cualquier exceso (Ver figura 32).

Figura 32 Colocación de mezcla asfáltica



La compactación se realizó con un rodillo neumático o liso de 5 t de peso, el desnivel máximo que se aplicó entre la zona reparada y el pavimento que la rodea fue de 3 mm (Ver figura 33).

Figura 33 Compactación y terminación del parche



3. APOYO TÉCNICO LA CONSTRUCCION DE PUENTE DE LA VEREDA CRISTO RESGUARDO INDIGENA DE MUELLAMUES OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El principal propósito de este proyecto fue el seguimiento de las labores técnicas de la construcción de un nuevo pontón en la vereda Cristo alto conforme al contrato de prestación de servicios (Anexo C), con características que brinden seguridad para su buen funcionamiento, ya que en esta vereda existía un pontón construido en pedraplen que no ofrecía las garantías mínimas de operación por estar trabajando a su máxima capacidad.

Para su diseño se tomó como base los modelos de la cartilla de la secretaria de Obras Públicas del departamento de Antioquia, obteniendo un pontón con las siguientes características: Una longitud de 3,20 m con una sección transversal de 5,0 m y un espesor de losa de 0,30 m apoyada en dos estribos con sus respectivas aletas construidos en concreto ciclópeo, (ver figuras 34 - 36).

Figura 34 Sección típica estribo

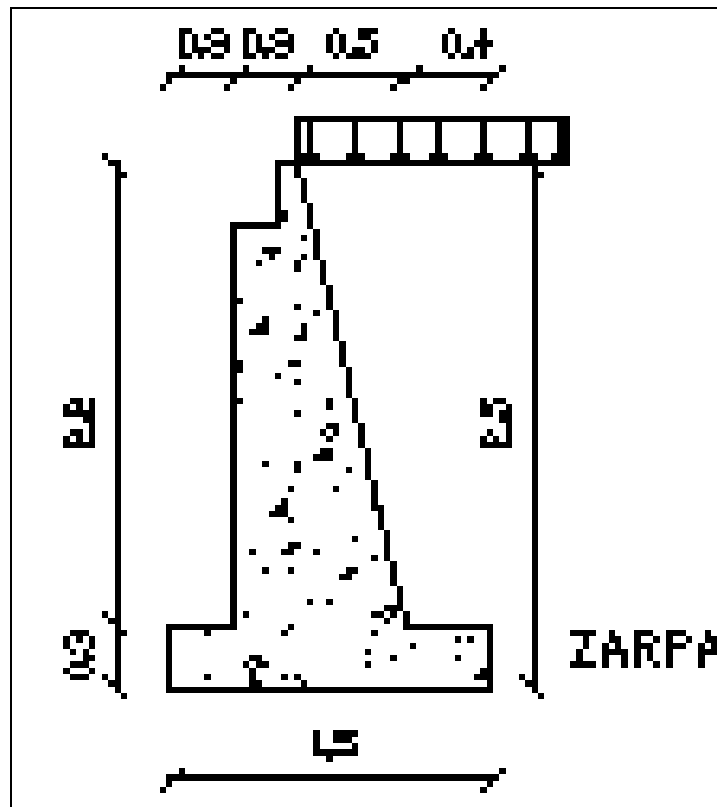


Figura 35 Sección longitudinal

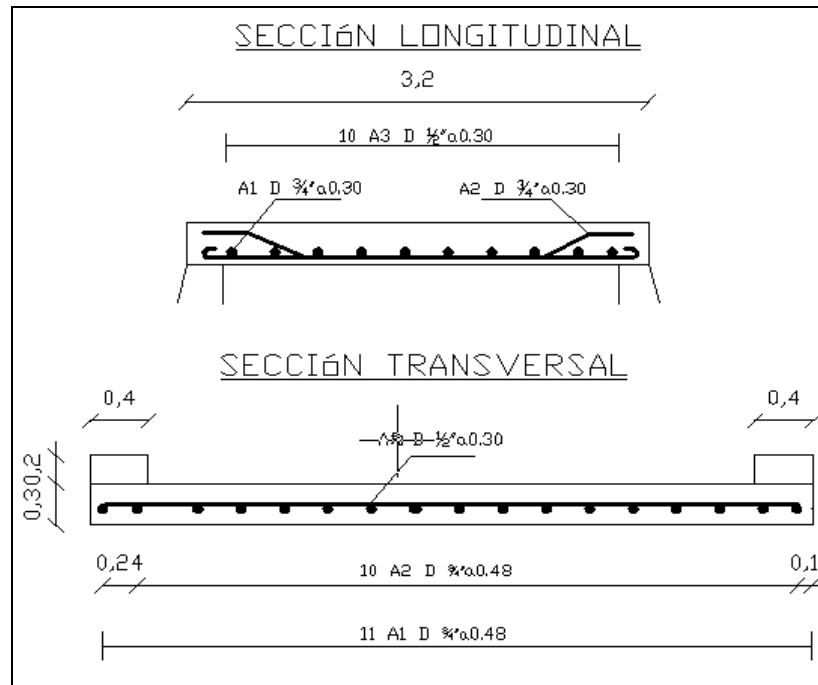
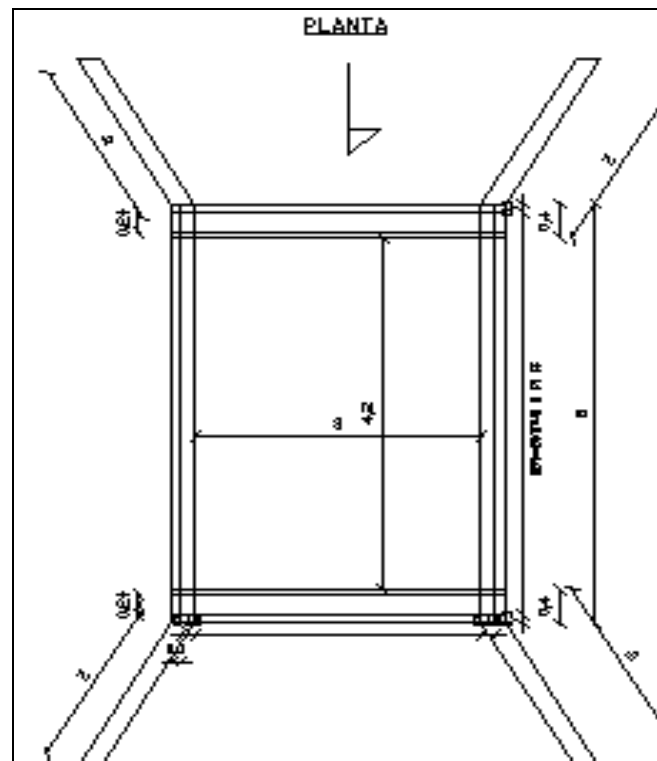


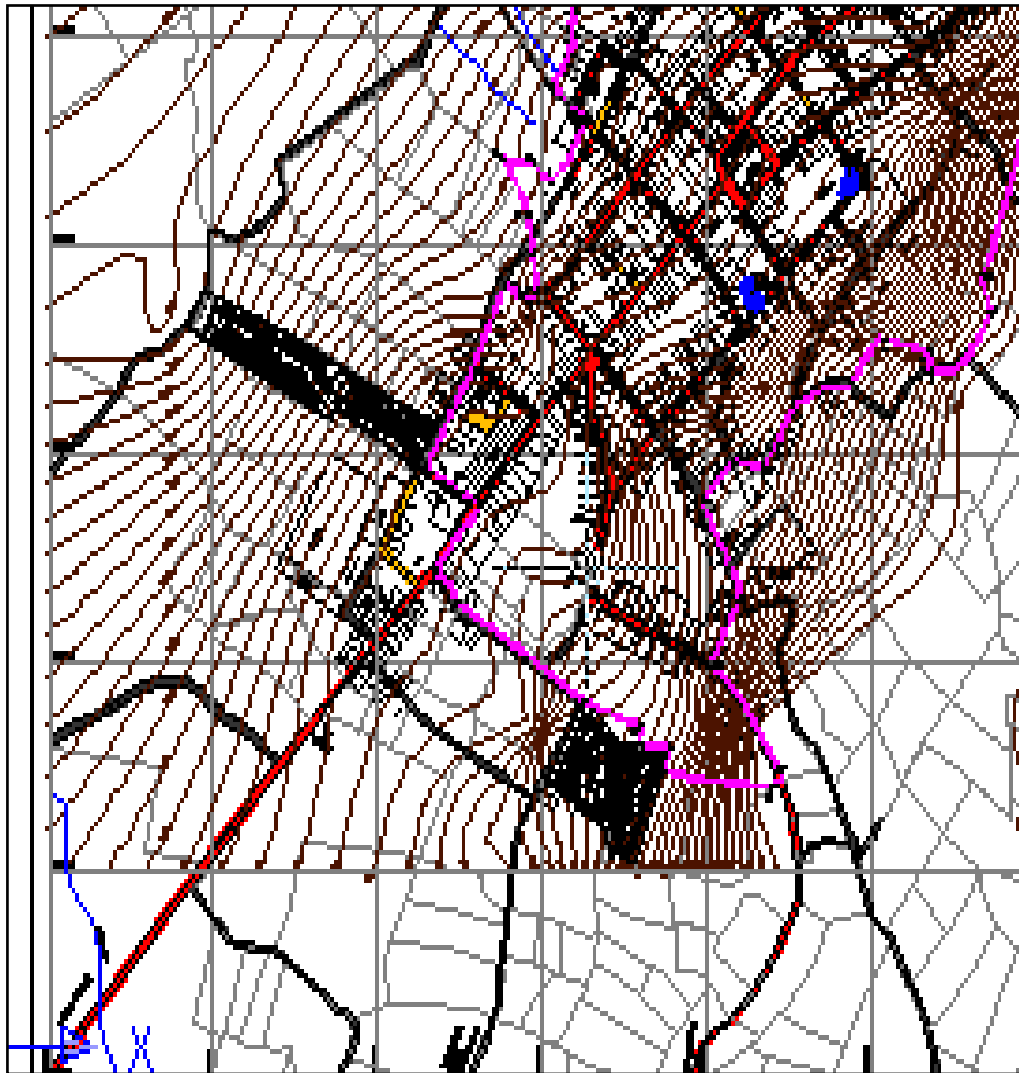
Figura 36 Sección Planta



3.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

3.2.1 Localización. La estructura se encuentra ubicada en el sector llamado Cristo, localizado aproximadamente a 1850 m del casco urbano en el Municipio de Guachucal, al sur occidente del departamento de Nariño, (ver figura 37).

Figura 37 Localización del proyecto



3.2.2 Replanteo. Una vez en el sitio se procedió a la verificación de la demarcación y localización del eje de la vía, para luego colocar los ejes de los estribos materializando los puntos específicos tanto del ancho como el largo de la zarpa con estaca y puntilla, para esto, se utilizó un teodolito, cinta, plomada de punto e hilos de nylon. Fue necesario iniciar con la demolición del pedraplen para dar espacio y continuar con la excavación, (ver figura 38 y 39).

Figura 38 Replanteo y marcación.



Figura 39 Demolición de pedraplen.



3.3 EXCAVACIONES

3.3.1 Excavación a mano para cimentación. En esta actividad se inspeccionó que las excavaciones se realizaran manualmente, adecuando el terreno hasta llegar a un suelo rocoso, iniciando con esta labor los primeros días del mes de noviembre de 2007. Este fue un trabajo muy arduo debido a que se realizó con la presencia de agua y material rocoso. Cabe resaltar que tanto la excavación como la construcción se realizó en dos etapas (lado izquierdo- lado derecho), la excavación se inició por el lado derecho del eje de la vía, esto se hizo con el fin de no provocar interrupción en el tráfico vehicular. Una vez se encontró el material rocoso, se procedió a la adecuación de la superficie del terreno y dejarla lista para conformar la cimentación de la estructura. La totalidad de la excavación se hizo utilizando herramientas básicas tales como pico, pala y barra para aflojar las partes duras, (ver figura 40).

Figura 40 Excavaciones para cimentación.



3.4 DESALOJO DE MATERIAL.

3.4.1 Desalojo interno. Para el retiro del material obtenido por la excavación y demolición, se verificó que se realice manualmente transportándolo a un sitio de acopio cercano por medio de bugies o carretillas, para luego retirarlo a una escombrera. La cuantificación se realizó por medio de diferencia de secciones.

3.4.2 Desalojo externo. Una vez acumulado el material de las excavaciones realizadas se inspeccionó que el cargue del material se efectuó en volquetas por medios manuales con la ayuda de los trabajadores de la obra para proseguir a su desalojo hacia una escombrera.

3.5 CONTROL DE MATERIALES

Para el control de los materiales para la fabricación del concreto se controló que se realizara de igual manera para los procesos de construcción del muro de contención y la construcción de la losa, y consistió la verificación de la calidad de los materiales con base en los ensayos facilitados por cada uno de los proveedores a la oficina de Obras Públicas del Municipio de Guachucal. Por estas razones, el suministro de materiales se realizó así: Cantera Pilcúan, triturado fino; Mina el Espino, arena blanca, a los cuales se retiró las partículas con sobre tamaño por separación manual para el agregado grueso y por el sistema de rodamiento el agregado fino, para garantizar la calidad del concreto (ver figura 41 y 42).

Figura 41 Separación de partículas con sobre tamaño, agregado grueso.



Figura 42 Separación de partículas con sobre tamaño, agregado fino



El cemento adquirido, se almacenó en un lugar cubierto y seco, libre de humedad para que no se afecten sus características cementantes primordiales importantes en la resistencia del concreto. El cemento utilizado fue cemento portland Tipo 1 en sacos de 50 kg. (Ver figura 43).

Figura 43 Almacenamiento del cemento.



Se utilizó acero en varillas N°3 - N°5 de 60.000 psi, para el despiece en la losa del pontón tanto longitudinal como transversal. En el momento de su recepción se tuvo en cuenta que el material estuviera sin corrosión y se almacenó adecuadamente bajo techo, para que la acción del agua no acelere la oxidación del hierro, (ver figura 44).

La madera, guaduas, listones, que se utilizaron para la elaboración de formaleta para el encofrado del cuerpo del muro, aletas, losa y guarda ruedas, fueron adquiridas por parte de la Oficina de Obras Públicas en el depósito de madera San Francisco ubicado en el casco urbano del municipio.

Figura 44 Almacenamiento de hierro bajo techo.



3.6 CONCRETOS ESTRUCTURALES

3.6.1 Producción de concreto. La producción del concreto se realizó verificando que esté de acuerdo con el diseño suministrado por parte de la Oficina de Obras Públicas, para la construcción de los estribos se utilizó concreto ciclópeo y para la fundición de losa fue con concreto reforzado de 3000 psi, se utilizó el aditivo para acelerar el proceso de curado y dar paso con la segunda etapa. Este fue uno de los procesos constructivos sobre el cual se llevó un control verificando con la toma cilindros de concreto para la resistencia de compresión, (ver figura 45).

Figura 45 Producción del concreto en obra



El concreto se fabricó en el sitio, utilizando materiales previamente analizados y que cumplieron con las características de calidad para el diseño de mezcla. Por esta razón es muy importante controlar la dosificación de los materiales y del aditivo.

Entre los materiales de producción del concreto se utilizó cemento portland tipo 1. Los agregados utilizados por la Oficina de Obras Públicas del Municipio de Guachucal para la producción del concreto fueron: triturado fino proveniente de cantera Pilcúan y arena blanca de peña de la cantera el Espino, el aditivo acelerante utilizado fue SIKASET-L con una dosificación de 1 - 3% del peso del cemento, (ver figura 48).

Para lograr garantizar la calidad del concreto, se controló que las cantidades de agregados a mezclar (cuadro 4) y que la cantidad de aditivo disuelto en agua que se agrega a la mezcla sea la establecida previamente en las especificaciones del acelerante. Uno de los ensayos realizados para este control es el slump, con el cual se pudo verificar la homogeneidad de la mezcla al obtener un asentamiento máximo de 2.5", (ver figura 46 y 47).

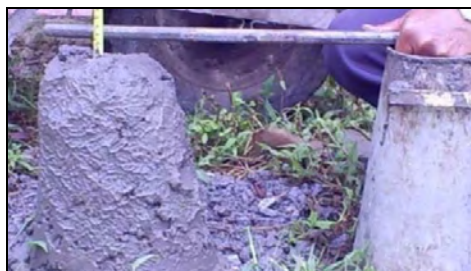
Cuadro 4 *Dosificación de mezclas por volumen en baldes de construcción.*

Proporción 1:2,5:2,5		Proporción 1:2:3	
MATERIAL	BALDES	MATERIAL	BALDES
CEMENTO	4	CEMENTO	4
ARENA	10	ARENA	8
TRITURADO	10	TRITURADO	12

Figura 46 Adición de aditivo acelerante SIKASET-L.



Figura 47 Ensayo de asentamiento concreto con aditivo



3.6.2 Transporte de concreto. El concreto fue transportado utilizando carretillas hasta el lugar de vaciado. Para facilitar este trabajo y controlar la segregación de los agregados se construye rampas y pontones armados con tablonces y guaduas (ver figura 48).

3.6.3 Curado del concreto. Este fue un proceso que se realizó en todas las obras, en especial en este caso, ya que el tiempo de curado era corto debido a la adición del aditivo acelerante, puesto que este es uno de los factores que afecta la calidad y resistencia del concreto.

El curado se realizó verificando que se mantenga húmeda la estructura durante todo el periodo de fraguado, en el proceso de curado de la losa, se realizó recubriendo su totalidad con arena húmeda para así mantener las condiciones óptimas para un buen curado.

Figura 48 Transporte del concreto



3.7 CIMENTACIÓN.

3.7.1 Cimentación de solado en concreto pobre para la zarpa. Antes de seguir con la cimentación de la estructura se revisa por inspección visual y métodos empíricos la calidad del suelo sobre el cual se va a fundir bajo el criterio del director de la oficina de obras públicas del Municipio de Guachucal, Estando ya sobre el suelo firme y limpio, se chequean niveles, para continuar con la fundición de solado para la cimentación de la zarpa del muro.

3.7.2 Fundición de zarpa en concreto ciclópeo. Una vez encontrado suelo firme y limpio de residuos o materia orgánica, se inspecciona la fundición de la zarpa en concreto ciclópeo, iniciando el día 15 de octubre de 2007. En este proceso es bueno resaltar que se utilizó motobomba para la expulsión del agua y tratar de mantener seco el suelo donde se va a cimentar. Se marcó el tope que se va a fundir por medio de varillas de acero ancladas al piso de cimentación de acuerdo con el espesor de zarpa establecido en el diseño. El concreto ciclópeo se preparó utilizando un 60% de concreto de 3000 psi, y un 40% de rajón. Se controló que la fundición del ciclópeo se realice haciendo que el rajón se acomode y llenando los vacíos con concreto, utilizando el vibrador mecánico en la mezcla y así ayudar al reacomodo de las agregados evitando la presencia de vacíos, (ver figura 55). Para la junta entre la zarpa y el cuerpo del muro, se dejó embebido rajón hasta la mitad. Este ciclópeo se curó igual que el resto de los concretos (ver figura 49 y 50).

Figura 49 Fundición de zarpa.



Figura 50 Fundición de rajón para junta.



3.7.3 Fundición de zarpa en concreto ciclópeo clase G.

Una vez realizado el solado se procedió con el control de la fundición de la zarpa en concreto ciclópeo, Antes de fundir se humedeció la superficie de cimentación para evitar que esta le haga perder el contenido de agua a la mezcla de concreto. Además se marcó el tope que se va a fundir de acuerdo al espesor de zarpa establecido en el diseño. El concreto ciclópeo se preparó utilizando un 60% de concreto de 3000 psi, y un 40% de rajón. se fundió el ciclópeo haciendo que el rajón se acomode y llenando los vacíos con concreto, utilizando el vibrador y una varilla de acero para segregar la mezcla y así ayudar al reacomodo de las agregados evitando la presencia de vacíos, (ver figura 51). El vaciado del concreto para zarpa se terminó el día 7 de noviembre de 2007. Para la junta entre la zarpa y el cuerpo del muro, se dejó embebido rajón hasta la mitad. Este ciclópeo se curó igual que el resto de los concretos, (ver figura 52).

Figura 51 Fundición de zarpa.

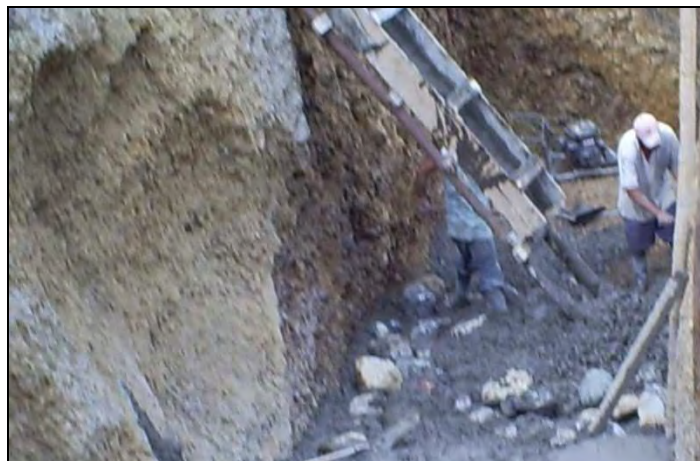


Figura 52 Fundición de rajón para junta.



3.8 ELEVACIÓN DE ESTRIBOS Y ALETAS PARA CONTENCIÓN.

3.8.1 Levantamiento y alineamiento de formaleta para estribo y aleta. Para realizar el encofrado de estribo y aleta se verificó que se comience con la colocación de la formaleta para el cuerpo y aleta, debido a que el volumen de fundición fue considerablemente pequeño, se la construyó en su totalidad con tableros elaborados en el sitio de la obra utilizando madera común. Apuntalado por medio de listones longitudinales y guadasas o palos rollizos anclados al terreno, una vez terminada la colocación de la formaleta se procedió a verificar el alineamiento, atraque y las medidas tanto de ancho como de largo, y así autorizar la fundición tanto de estribo como aleta con concreto ciclópeo, (ver figura 53).

Figura 53 Encofrado para elevación.



3.8.2 Fundición de estribo y aleta en concreto ciclópeo. De igual forma que el encofrado, la fundición en concreto ciclópeo para estribo y aleta se realizó verificando que se ejecute una sola etapa. Una vez comprobado el alineamiento y atraque de la formaleta se procedió a humedecer la superficie de contacto con el concreto, y así proseguir con el vaciado de este, esta actividad se la inicia el día 21 de noviembre de 2007 con una duración de tres semanas aproximadamente terminando el día sábado 9 de diciembre de 2007. Se instalaron puentes o canaletas en madera para facilitar la labor de vaciado y controlar la segregación de los agregados por impacto, se verificó que el rajón se acomode apropiadamente, llenando los vacíos con concreto, para evitar la presencia de hormigueros debido a que el área de trabajo fue muy pequeña y para facilitar el reacomodo de los agregados se utilizó un vibrador mecánico y martillo neumático durante toda la fundición, (ver figuras 54 - 56).

Figura 54 Fundición de elevación.



Figura 55 Canaletas para vaciado del concreto.



Figura 56 Aplicación de vibrador mecánico.



3.8.3 Instalación de drenajes sobre vástago. Para facilitar la salida de líquidos que se pueden represar en la parte posterior del estribo y aleta se inspeccionó que se instalen drenes a lo largo del estribo y en la parte de la aleta la cual no se encuentra protegida por una capa impermeable en su superficie, disminuyendo las presiones hidrostáticas que se ejercen sobre las paredes. Se colocó tubería de PVC de 2" separadas cada 1.50 m una de la otra, en toda su longitud, colocando la segunda fila intercalada a 1.80 m de altura, (ver figura 57).

Figura 57 Instalación de tubería para drenaje.



3.8.4 Curado del concreto. En este caso el curado del concreto es algo de gran importancia, debido a la utilización de aditivo acelerante disminuyendo considerablemente el tiempo de curado. Por lo tanto, se inspeccionó la labor de riego de agua sobre la estructura para garantizar la hidratación necesaria para un correcto curado, evitando la aparición de grietas o fisuras que disminuyan la calidad de la obra.

3.8.5 Desencofrado. La labor de desencofrado se realizó a los siete días donde el concreto alcanza su resistencia máxima, sin embargo el tiempo para retirar la formaleta se efectuó cuando se ocupó en el estribo del lado contrario y así garantizar la obtención de la resistencia necesaria del concreto, es de gran importancia recordar que esta labor se realizó evitando accidentes en las personas encargadas.

3.9 ELEVACIÓN MURO DE CONTENCIÓN.

3.9.1 Levantamiento y alineamiento de formaleta para elevación del muro.

Para realizar el encofrado del cuerpo del muro se determinó ejecutarlo en tres secciones debido al volumen que presenta la estructura, por tal razón se inició con la colocación de la formaleta a la tercera parte de la altura total, con tableros construidos en el sitio de la obra utilizando madera común. Apuntalado por medio de listones longitudinales y guadasas o palos rollizos anclados al terreno, una vez terminada la colocación de la formaleta de la primera sección se procedió a verificar las medidas tanto de ancho como de largo. Y así continuar con la fundición de la elevación del muro con concreto ciclópeo, (ver figura 58).

Figura 58 Encofrado para elevación.



3.9.2 Fundición de elevación en concreto ciclópeo. De igual manera que el encofrado, la fundición en concreto ciclópeo para elevación se inspeccionó que se realice en tres secciones. La primera sección será la tercera parte de la altura total de la estructura, Una vez comprobado el alineamiento y atraque de la formaleta se procede a humedecer la superficie de contacto con el concreto, para proseguir con el vaciado de este, cabe resaltar que se instalaron puentes o canaletas en madera para facilitar la labor de vaciado y controlar la segregación de los agregados por impacto, se verificó que el rajón se acomode apropiadamente, llenando los vacíos con concreto, para evitar la presencia de hormigueros. Para facilitar el reacomodo de los agregados se utilizó un vibrador mecánico y martillo neumático durante toda la fundición. Para la junta que se presenta entre secciones se deja parcialmente embebido el rajón con pasadores de acero. Este proceso se realiza en cada una de las tres secciones del cuerpo, llevando un control con la toma de cilindros de concreto para la resistencia a la compresión, (ver figuras 59, 60 y 61).

Figura 59 Canaletas para vaciado del concreto.



Figura 60 Toma de cilindros de concreto.



Figura 61 Aplicación de vibrador mecánico.



3.9.3 Instalación de drenajes sobre vástago. Debido a que el material que se encuentra soportando la estructura estará a la intemperie por un largo periodo, se verificó la instalación de drenes en la elevación, para ayudar a disminuir la presión que ejerce el agua lluvia que se pueda filtrar por medio de la escorrentía. Se colocó tubería de PVC de 2" a lo ancho de la pared del muro en dos filas intercaladas cada 2 m, (ver figura 62).

Figura 62 Instalación de tubería para drenaje.



3.9.4 Curado del concreto. Una vez terminado con la fundición de la totalidad de la elevación del muro, se procedió con la labor de curado ya que el concreto fundido está sometido a condiciones atmosféricas como sol, viento, que pueden disminuir la cantidad de agua de hidratación necesaria generando fisuras o grietas, para evitar esta situación, constantemente se verificó que la estructura esté sometida a un riego que permita mantener el agua necesaria para un correcto curado.

3.9.5 Desencofrado. Se inspeccionó el retiro de la formaleta respectiva (ver figura 63), con el visto bueno del director de obra.

Figura 63 Vista estructura sin formaleta.



3.9.6 Relleno compactado. Para esta actividad se supervisó la realización de un relleno compactado con material de buena calidad según ensayos presentados por parte de la cantera Divino Niño ubicada en el sector de la laguna Municipio de Túquerres a la Oficina de Obras Públicas, el material se compactó con el uso de saltarín y pisón, el control de la compactación por medio de la toma de densidades en la obra no se la llevó a cabo, a razón que no se lo toma como relleno estructural, debido a la posterior colocación de un material de base que funcione como estructura de soporte para la placa de concreto, en este caso en especial, fue necesario la utilización de material aislante (plástico) en la pared adyacente, con el fin de impermeabilizar y evitar posibles daños causados por la humedad (ver figura 64). Esta actividad se realizó en el mes de diciembre de 2007 para garantizar que la estructura adquiera la resistencia necesaria para soportar la compactación del material.

Figura 64 Relleno compactado sobre estribo y aleta.



3.10 CONSTRUCCIÓN DE LOSA.

3.10.1 Armado de formaleta. En esta actividad se supervisó que una vez los estribos estén fundidos, se proceda con el armado de la formaleta para la sección de losa con un área aproximada de 15 m², la cual se realizó con madera común que descansa sobre listones y estos a su vez están apoyados sobre el piso, (ver figura 65 Y 66).

Figura 65 Vista estructura sin formaleta



Figura 66 Armado de formaleta para losa.



3.10.2 Figurado de acero. En esta actividad se procedió a verificar que el hierro se corte de acuerdo con las especificaciones de los planos para armar la parrilla de refuerzo para losa, (ver figura 67).

Figura 67 Figurado de acero.



3.10.3 Colocación de refuerzo para losa. Una vez terminado con la construcción de la formaleta, se verificó la colocación de acero de refuerzo para la losa controlando que la parrilla quede correctamente armada y que el espaciamiento entre varillas sea el especificado en los planos. Esta figuración se realizó aceptándola siempre y cuando se encuentre dentro de los parámetros de diseño. Esta parrilla se montó sobre partículas de material granular que levantan la malla 5 cm. aproximadamente para darle recubrimiento inferior. Para la junta que se presentó entre la losa y los estribos se utilizó una lámina con espesor de 5 cm de material aislante como el icopor, (ver figura 68).

Figura 68 Colocación de refuerzo para losa.



3.10.4 Fundición de losa. En esta actividad se realizó una revisión final donde se procedió a dar la orden para fundir, antes de iniciar con el vaciado del concreto, se humedeció la formaleta y refuerzo para evitar que la mezcla pierda su contenido de humedad, se utilizó un concreto de 3000 psi cabe resaltar la utilización del aditivo acelerante SIKASET-L, durante todo el proceso de fundición se verificó el espaciamiento y recubrimiento del acero, también para garantizar lo homogeneidad de la mezcla se utilizó el vibrador mecánico, se tomaron cilindros de concreto para ensayo de resistencia a la compresión.(ver figura 69 y 70).

Figura 69 Fundición de losa.



Figura 70 Toma de cilindros de concreto.



3.10.5 Curado del concreto. Uno de los factores determinantes en el buen terminado en una placa de concreto es el correcto curado ya que en un área

fundida el concreto está sometido a condiciones atmosféricas como el sol, viento, que pueden disminuir la cantidad de agua de hidratación generando fisuras o grietas. Para evitar esta situación se inspeccionó la aplicación de una capa de arena húmeda la cual permite mantener el agua necesaria para un correcto curado.

3.10.6 Desencofrado. Una vez que la losa de concreto alcanzó un 90 % de su resistencia máxima, se procedió a verificar el retiro de cada una de las partes de la formaleta, por seguridad esta actividad se realizó después de 12 días de haberse fundido, debido a la aplicación de aditivo para acelerar la resistencia que puede alcanzar el concreto, (ver figura 71).

Figura 71 Vista de losa sin formaleta.



4. CONCLUSIONES

- La no realización de algunos de los ensayos correspondientes antes, durante y después en las obras mencionadas anteriormente, nos conlleva a no garantizar a cabalidad la calidad de las mismas.
- Es de vital importancia que los ensayos realizados en la ejecución de las obras durante esta pasantía, sean realizados por personas o laboratorios certificados, para dar fe y confiabilidad de los resultados obtenidos.
- Cabe resaltar que bien sea por factores económicos o de criterio por parte de las personas encargadas de la dirección de las obras ejecutadas durante esta pasantía en el municipio de Guachucal, se tomó como base los diseños o planos modelo de la cartilla de la Secretaría de Obras Públicas del departamento de Antioquia, debido a esto las obras se realizaron con datos no similares a los que se puede obtener en el sitio. Lo cual se puede ver reflejado en el buen funcionamiento de las mismas.
- La participación en la pasantía, permitió realizar una compilación de todos los aspectos que son necesarios para llevar a cabo dicha actividad, en la cual es fundamental las bases teóricas adquiridas en la academia, así como la consulta de la información y la formación del criterio que se debe tener al momento de decidir cuál es la mejor opción que responde de la manera más conveniente a la problemática que se presenta, en las condiciones del proyecto y las especificaciones existentes en la normatividad colombiana.
- La ejecución de los proyectos objeto del desarrollo de esta pasantía, permitieron medir el beneficio obtenido con la ejecución de los mismos, en cuanto se refiere al número de población beneficiada, mejoramiento de las condiciones para la ejecución de las actividades de dicha población, con lo que se busca elevar la calidad de vida del Municipio de Guachucal. En esta medida, el contacto con las comunidades se convierte en un escenario propicio para que el pasante se motive en el trabajo por la comunidad fomentándose de esta manera la necesidad por continuar el desarrollo académico para así ejercer una profesión acorde con las condiciones y exigencias que envuelve el entorno.

5. RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta la variación de precios de los ítems que se produce durante el transcurso desde que un proyecto es inscrito para la asignación de recursos y el momento en que el mismo pasa a su etapa de ejecución, para así evitar en lo posible que se tengan que modificar las cantidades y condiciones iniciales del contrato.
- Realizar una buena selección de los materiales a utilizar por medio de ensayos de laboratorio, es de vital importancia en la construcción de obras civiles
- Controlar y vigilar la fabricación del concreto, en especial hacer constantes ensayos de Slump para verificar la cantidad de agua necesaria o suministrada; esta recomendación debe hacerse en todas las obras que no cuenta con concretos de plantas, si no que se mezcle en el sitio.
- Ejecutar una supervisión técnica en el área de la construcción es una actividad indispensable para garantizar la calidad de la obra.
- Cumplir con las normas de seguridad dentro de la obra, como el uso de casco, guantes, gafas protectoras, para evitar inconvenientes en un futuro.
- Elaborar un análisis de los materiales mediante laboratorio y la realización de ensayos antes, durante y después de la construcción nos conlleva al éxito en cualquier obra civil.
- Proveer los escenarios para que se promueva la actualización permanente de los conocimientos técnicos y administrativos de los profesionales que forman parte del equipo de trabajo de la oficina de obras públicas, para que de esta manera puedan ejercer las actividades de supervisión e interventoría, acordes con las exigencias del entorno que se mantiene en continuo avance.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SISMICA. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-98): Tomo 1 y Tomo 2. 2 ED. Santafé de Bogotá D.C.: La asociación, 1997. 475 p y 380 p.
- BOWLES, Joseph. Manual de Laboratorio de Suelos en Ingeniería Civil. Bogotá: Mc Graw – Hill, 1981 213 p.
- CHIAVENATO, Adalberto. Iniciación en la Administración. Santafé de Bogotá: Mc Graw Hill, 1996. Serie.
- FREDERICK S. Merritt y RICKETS Jonathan. Guía del Ingeniero Civil. Santafé de Bogotá D.C. Mc Graw Hill, 1996. 415 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos. Quinta actualización. Santafé de Bogotá D.C. ICONTEC, 2005.
- MUÑOZ DAVID, Armando. Conferencias control de costos. Pasto: Universidad de Nariño.
- REPUBLICA DE COLOMBIA, Ministerio de Transporte. Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras. Bogotá: Instituto Nacional de Vías, 1996, 325 p.
- SISTEMA DE ACUEDUCTO. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico (RAS2000). Sección II. Título B
- SEGURA FRANCO, Jorge. Estructuras de Concreto I. Santafé de Bogotá D.C. Universidad Nacional de Colombia, 1999. 456 p.
- SÁNCHEZ SABOGAL, Fernando. Curso de laboratorio de pavimentos: Guía para la ejecución e interpretación de los resultados. Popayán: Universidad del Cauca. Instituto de Vías, 1983.

ANEXO A

**CONTRATO DE OBRA PUBLICA MANTENIMIENTO DE LA VÍA GUACHUCAL
CUMBAL**



CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 3002-07

MODALIDAD CONTRACTUAL: LICITACION PUBLICA

Consta por el presente que entre los suscritos a saber: **FRANKLIN EULISES ORTEGA RUANO**, mayor de edad, y vecino del Municipio de Guachucal, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.017.128 expedida en Ipiales, quien actúa en nombre y representación del Municipio de Guachucal, con Nit. No. 800015689-1 en calidad de Alcalde Municipal y de conformidad con la Ley 80 de 1993 debidamente autorizado para contratar, mediante Acuerdo del Honorable Concejo Municipal y quien para efectos del presente será **EL MUNICIPIO**, de una parte y de la otra, **ALEJANDRO MUÑOZ ZAMBRANO** mayor de edad, identificado con la cedula de ciudadanía No. 75.073.940 de expedida en Manizales, Representante Legal de **CONALCRETO Ltda.** quien para efectos del presente será **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente contrato de obra, previo el procedimiento establecido en el decreto 2170 de 2002 reglamentario de la Ley 80 de 1993 contenido en las siguientes cláusulas previas la siguientes consideraciones: **A).-** Que el Municipio de Guachucal - Nariño, abrió licitación publica mediante Resolución No. 026 del 6 de marzo de 2007, en cumplimiento de lo consagrado en la Ley 80 de 1993 artículos 12, 30 No. 1, y 25 No. 12 **B).-** Que mediante Resolución No. 041 de fecha 21 de marzo de 2007 se adjudico el contrato de obra de conformidad a los artículos 30 No. 9 y 11 de la Ley 80 y artículo 3 del Decreto 2170 de 2002. **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO:** EL CONTRATISTA, se obliga a ejecutar para el Municipio, la obra de: **MANTENIMIENTO DE LA VIA GUACHUCAL - CUMBAL MUNICIPIO DE GUACHUCAL - DEPARTAMENTO DE NARIÑO**, de acuerdo con los diseños, planos y especificaciones suministradas por el Municipio, de acuerdo con los términos de referencia, los términos que se señala en este contrato y de conformidad con la propuesta presentada por el CONTRATISTA, que forman parte integrante del presente contrato. **CLAUSULA SEGUNDA: LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS:** Las obras objeto del presente contrato se realizaran en el Municipio de Guachucal. **CLAUSULA TERCERA: CANTIDADES DE OBRA Y PRECIOS UNITARIOS:** El contratista se obliga para con el Municipio a ejecutar las obras objeto del presente contrato a los precios unitarios, sin reajustes y en las cantidades aproximadas que se establecieron en la propuesta y en las que a continuación se señalan:



República de Colombia - Departamento de Nariño
Municipio de Guachucal
ALCALDÍA MUNICIPAL

ITEM	CURS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VALOR ITEM
1	3.6.1.1.1	Regateo	M2	13.941,48	297	4.134.523
2	3.2.1.6.2	Retiro y disposicion dematerial sobrante	M3	2.238,00	7,725	17.288.500
3	3.6.6.1.1	Excavacionesverias sin clasificar	M3	2.008,00	9,103	18.272.800
4	3.6.2.5.1	mejoramiento de la subrasante	Km	0,60	1.318.182	790.909
5	3.6.3.4.2	Sub-base granular e=20 cms. Incluye transporte a sitio de obra	M3	520,00	18.579	9.668.857
6	3.6.3.6.1	Base granular de e= 15 cms. Incluye transporte a sitio de obra	M3	390,00	47.442	18.502.250
7	3.6.4.11.3	(1) Carpeta asfáltica de e= 7 cms. Incluye imprimacion y transporte a sitio de obra	M3	182,00	308.245	56.100.590
8	3.6.3.6.3	Base granular para bacheo e= 15 cms. Puesta en obra	M3	260,00	47.442	12.334.833
9	3.6.4.11.5	Bacheo en Mezcla Asfáltica MDC-2 e= 7 cms. Incluye corte y demolición	M3	330,84	314.854	106.998.658
10	3.6.6.6.35	Concreto simple clase D (3000 P.S.I) para elevaciones. Alcantarilla	M3	12,44	314.179	3.908.464
11	3.6.6.13.4	Tubería en concreto reforzado, 36". Alcantarilla	ML	100,00	226.079	22.607.353
12	3.6.6.13.4	Concreto ciclopeo clase E (2500 PSI) para elevaciones.	M3	42,60	260.508	11.097.794
13	3.6.6.2.1	Relleno compactado con material seleccionado para terrazo. Carpado	M3	60,00	18.090	1.085.400
VALOR TOTAL DE COSTOS DIRECTOS						282.981.961
COSTOS INDIRECTOS						
Administración de la Obra e Impuestos (15%)						42.448.794
Utilidad (5%)						14.149.598
Impuestos (10%)						28.299.198
costo subtotal de la obra						367.889.549

PARÁGRAFO: Las cantidades de obra consignadas en esta cláusula son aproximadas y por tanto El Municipio podrá a su juicio y para evitar la paralización o la afectación grave del servicio público que se pretende satisfacer con el objeto contratado disponer sobre la interpretación del contrato y la realización de modificaciones a las mismas u ordenar la ejecución de las obras no previstas pero comprendidas dentro de su objeto, conforme al procedimiento previsto para la interpretación y modificación unilaterales de los contratos administrativos en la Ley 80 de 1993 artículo 15 y 16 o suscribir contratos adicionales cuando dichas modificaciones impliquen variación al plazo o valor convenido de conformidad con lo dispuesto en la cláusula de los contratos adicionales. **CLAUSULA CUARTA: VALOR DEL CONTRATO:** El valor del presente contrato es la suma de TRESCIENTOS SSESNTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIETOS CUARENTA Y NUEVE (\$ 367.889.549) PAR. EL contratista declara que los precios unitarios determinados en la cláusula tercera de este contrato, incluyen todos los costos directos e indirectos requeridos para la ejecución de la obra. Por tanto el Municipio, no reconocerá sumas diferentes a las aquí expresadas por la ejecución de las mismas, a menos que se trate de los reajustes de precios previstos en la cláusula de reajuste de precios y de lo establecido para los costos imprevistos, así mismo como los que se originen en la revisión de los precios pactados por razón de los cambios o alteraciones en las condiciones iniciales del contrato. **CLAUSULA QUINTA: FORMA DE PAGO:** El Municipio pagara el contratista el valor estipulado en la cláusula anterior en la siguiente



República de Colombia - Departamento de Nariño
Municipio de Guachucal
ALCALDÍA MUNICIPAL

circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito se podrá de común acuerdo entre las partes suspender temporalmente la ejecución del contrato mediante la suscripción de un acta donde conste tal evento, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el tiempo de la suspensión. En este caso EL CONTRATISTA, prorrogara la vigencia de la garantía única por un termino igual al de la suspensión. En el acta de suspensión se expondrán los motivos que hayan dado lugar a la misma, la obligación de el contratista de prorrogar la vigencia de la garantía única por un termino igual al de la suspensión y se fijara la fecha en la cual se reiniciara la obra. **CLAUSULA NOVENA: CONTRATOS ADICIONALES:** Salvo lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, artículo 16, sobre modificación unilateral, cuando haya necesidad de introducir modificaciones en el diseño, planos o especificaciones que varíen esencialmente el plan de trabajo o se pacten mayores cantidades de obra o la ejecución de obras no especificadas en el contrato pero comprendidas en su objeto, que hagan necesario modificar el plazo o el valor convenido, se suscribirá un contrato adicional cuyo valor no podrá exceder la cifra resultante de sumar la mitad de la cuantía originalmente pactada, expresada ésta en salarios mínimos legales mensuales. Los contratos adicionales relacionados con el valor y el plazo quedarán perfeccionados una vez suscritos estos y requieren para su ejecución el registro presupuestal, cuando se trate de adiciones en valor, y la aprobación de la adición y/o prórroga de la garantía única de cumplimiento. Cuando se trate de contratos adicionales para modificar el valor por un número mayor de ítems de los inicialmente pactados o por la inclusión de unos nuevos, éstos se establecerán de común acuerdo entre las partes, tomando como base para su análisis las condiciones generales del mercado al momento de pactarse el contrato adicional, ello con el fin de mantener el equilibrio económico del mismo, tanto para tarifas, rendimientos, precios de materiales, jornales, costos directos, etc. Será requisito indispensable para que pueda iniciarse la ejecución del contrato adicional, su perfeccionamiento, adición y/o prórroga de la garantía única y aprobación de la misma y además: el pago de los impuestos respectivos y la publicación en la entidad correspondiente. PAR. PRIMERO: EL CONTRATISTA, no podrá apartarse de los planos y especificaciones, que hacen parte del presente contrato, sin autorización escrita de El Municipio de Guachucal Nariño y concepto previo del interventor. Si EL CONTRATISTA, pretermite lo aquí establecido no sólo perderá el derecho a reclamar el reconocimiento y pago de cualquier suma por concepto de obra adicional que resulte de la modificación de los planos y especificaciones, sino que se hará responsable de los daños que cause a El Municipio de Guachucal, en razón de su infracción. PAR. SEGUNDO: Cualquier reclamo que EL CONTRATISTA considere pertinente formular respecto a las órdenes dadas por El Municipio de Guachucal Nariño, deberá hacerse por escrito debidamente fundamentado dentro de los dos(2) días hábiles siguientes a la fecha en que se dio la orden. La presentación del reclamo no dará derecho a EL CONTRATISTA a suspender las obras y deberá continuar ejecutándolas, salvo que reciba de El Municipio de Guachucal Nariño una orden diferente. **CLAUSULA DECIMA: VINCULACION DEL PERSONAL Y PRESTACIONES**



ALCALDÍA MUNICIPAL

DE LOS TRABAJADORES. EL CONTRATISTA, es el único responsable por la vinculación de personal la cual realizara en su propio nombre, por su cuenta y riesgo, sin que el Municipio adquiriera responsabilidad alguna por dichos actos. Por tanto corresponde a EL CONTRATISTA, el pago de salarios, cesantías, prestaciones sociales e indemnizaciones a que haya lugar. **CLAUSULA UNDECIMA: CESION. EL CONTRATISTA,** solo podrá ceder el presente contrato con previa autorización escrita de EL MUNICIPIO. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: SUBCONTRATOS. EL CONTRATISTA,** solo podrá subcontratar todo aquello que no implique la ejecución de todo el objeto del presente contrato, con autorización previa y escrita de EL MUNICIPIO, en el texto de los subcontratos autorizados se dejara constancia de que se entienden celebrados dentro y sin perjuicio de los términos de este contrato y bajo exclusiva responsabilidad de EL CONTRATISTA. El Municipio podrá ordenar la terminación del subcontrato en cualquier tiempo sin que el CONTRATISTA ni el subcontratista tengan derecho a reclamar indemnización de perjuicios o a instaurar acciones contra el Municipio por esta causa. **CLAUSULA DECIMA TERCERA: INTERVENTORIA.** El Municipio verificara la ejecución y cumplimiento de los trabajos y actividades del CONTRATISTA, por medio de su interventor. La divergencias que se presenten entre el contratista y el interventor serán dirimidas por el jefe de la unidad ejecutora responsable. El interventor no podrá exonerar a EL CONTRATISTA, de ninguna de las obligaciones o deberes contractuales, tampoco podrá sin autorización previa de El Municipio ordenar trabajo alguno que traiga consigo variaciones en el plazo o en el valor contrato, ni efectuar ninguna modificación de la concepción del diseño de las obras contratadas. El interventor rechazara todos aquellos trabajos o materiales que no reúnan las condiciones exigidas en los documentos del contrato y El Contratista se obliga a ejecutar a su costa los cambios y modificaciones que sean necesarios para el estricto cumplimiento de los pactado en este documento. Si el contratista se niega a ejecutar los cambios y modificaciones indicadas por el interventor, El Municipio podrá ejecutarlos directamente o por intermedio de terceros, cargando los gastos que estas correcciones ocasionen a EL CONTRATISTA, sin perjuicio de las multas y sanciones a que haya lugar. **PAR.** Es entendido que la Interventora, coordinación, revisión y fiscalización que de los trabajos haga el interventor no exime a EL CONTRATISTA, ni en todo ni en parte de la responsabilidad que le compete de acuerdo con la ley y con lo previsto en el contrato, para el manejo del anticipo, la seguridad de la obra y cualquier defecto o deficiencia de la misma. Corresponde al interventor la coordinación, fiscalización y revisión de la ejecución de la obra, que esta se desarrolle de conformidad con lo previsto en el contrato, para lo cual desempeñara las siguientes funciones: a). Ejercer control sobre los materiales y sistemas de construcción a fin de que se empleen los pactados en el contrato respectivo y se cumplan las condiciones de calidad seguridad, economía y estabilidad adecuada. b). Medir las cantidades de obra ejecutadas mensualmente e informar al Municipio sobre el avance de la obra indicando si esta se ajusta al plan de trabajo o en caso contrario analizar las causas y problemas surgidos para que se tomen las medidas pertinentes, señalando las recomendaciones especiales y comentarios



ALCALDÍA MUNICIPAL

DE LOS TRABAJADORES. EL CONTRATISTA, es el único responsable por la vinculación de personal la cual realizara en su propio nombre, por su cuenta y riesgo, sin que el Municipio adquiriera responsabilidad alguna por dichos actos. Por tanto corresponde a EL CONTRATISTA, el pago de salarios, cesantías, prestaciones sociales e indemnizaciones a que haya lugar. **CLAUSULA UNDECIMA: CESION. EL CONTRATISTA,** solo podrá ceder el presente contrato con previa autorización escrita de EL MUNICIPIO. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: SUBCONTRATOS. EL CONTRATISTA,** solo podrá subcontratar todo aquello que no implique la ejecución de todo el objeto del presente contrato, con autorización previa y escrita de EL MUNICIPIO, en el texto de los subcontratos autorizados se dejara constancia de que se entienden celebrados dentro y sin perjuicio de los términos de este contrato y bajo exclusiva responsabilidad de EL CONTRATISTA. El Municipio podrá ordenar la terminación del subcontrato en cualquier tiempo sin que el CONTRATISTA ni el subcontratista tengan derecho a reclamar indemnización de perjuicios o a instaurar acciones contra el Municipio por esta causa. **CLAUSULA DECIMA TERCERA: INTERVENTORIA.** El Municipio verificara la ejecución y cumplimiento de los trabajos y actividades del CONTRATISTA, por medio de su interventor. La divergencias que se presenten entre el contratista y el interventor serán dirimidas por el jefe de la unidad ejecutora responsable. El interventor no podrá exonerar a EL CONTRATISTA, de ninguna de las obligaciones o deberes contractuales, tampoco podrá sin autorización previa de El Municipio ordenar trabajo alguno que traiga consigo variaciones en el plazo o en el valor contrato, ni efectuar ninguna modificación de la concepción del diseño de las obras contratadas. El interventor rechazara todos aquellos trabajos o materiales que no reúnan las condiciones exigidas en los documentos del contrato y El Contratista se obliga a ejecutar a su costa los cambios y modificaciones que sean necesarios para el estricto cumplimiento de los pactado en este documento. Si el contratista se niega a ejecutar los cambios y modificaciones indicadas por el interventor, El Municipio podrá ejecutarlos directamente o por intermedio de terceros, cargando los gastos que estas correcciones ocasionen a EL CONTRATISTA, sin perjuicio de las multas y sanciones a que haya lugar. **PAR.** Es entendido que la Interventora, coordinación, revisión y fiscalización que de los trabajos haga el interventor no exime a EL CONTRATISTA, ni en todo ni en parte de la responsabilidad que le compete de acuerdo con la ley y con lo previsto en el contrato, para el manejo del anticipo, la seguridad de la obra y cualquier defecto o deficiencia de la misma. Corresponde al interventor la coordinación, fiscalización y revisión de la ejecución de la obra, que esta se desarrolle de conformidad con lo previsto en el contrato, para lo cual desempeñara las siguientes funciones: a). Ejercer control sobre los materiales y sistemas de construcción a fin de que se empleen los pactados en el contrato respectivo y se cumplan las condiciones de calidad seguridad, economía y estabilidad adecuada. b). Medir las cantidades de obra ejecutadas mensualmente e informar al Municipio sobre el avance de la obra indicando si esta se ajusta al plan de trabajo o en caso contrario analizar las causas y problemas surgidos para que se tomen las medidas pertinentes, señalando las recomendaciones especiales y comentarios



que crea convenientes. c). Verificar que las inversiones que EL CONTRATISTA efectuó con los dineros entregados por el Municipio en calidad de anticipo, se inviertan únicamente en el objeto del contrato de la manera más eficiente y económica. d).- Remitir copia del informe establecido en el literal b) de esta cláusula a la unidad ejecutora responsable e). Exigir al EL CONTRATISTA la información que considere necesaria ; f) Analizar los planos, diseños y especificaciones del proyecto, los programas de inversión del anticipo y la inversión general y el plan de trabajo, el programa de utilización del equipo, el programa de utilización del personal y verificar su cumplimiento. g) Verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad y control que debe adoptar EL CONTRATISTA. h) Elaborar y suscribir: 1. El acta de iniciación de la obra. 2. Las actas de recibo parcial de obra incluyendo en ellas el cálculo de reajuste de precios a que haya lugar. 3. El acta final de recibo de la obra. 4. El acta de liquidación bilateral del contrato que firmaran, junto con el Representante Legal o el funcionario delegado, y EL CONTRATISTA, Si este último no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de las mismas, deberá elaborar el acta de liquidación unilateral y presentarla a consideración del Representante Legal o su delegado, para que esta sea adoptada por acto administrativo motivado. i) Requerir AAL CONTRATISTA, los ensayos de campo, de laboratorio, y control de materiales en los casos en que se requieran de acuerdo con las normas y especificaciones de construcción que rigen el contrato, pudiendo de conformidad con los resultados sugerir cambios en los métodos de construcción que considere inadecuados; j) Revisar y aprobar los planes de trabajo presentados por EL CONTRATISTA, y verificar que estos correspondan a lo estipulado en el programa original y al desarrollo económico de las obras. k) Emitir concepto técnico sobre la suspensión temporal, celebración de contratos adicionales, actas de modificación e los contratos, l) Responder por la oportuna, completa y satisfactoria ejecución de la obra y por el cumplimiento de EL CONTRATISTA, en relación con las cantidades y calidad de la misma, conforme a lo pactado en el contrato, y en su defecto informar a EL Municipio y al jefe de la Oficina Jurídica de El Municipio detallada y oportunamente sobre los incumplimientos y demás situaciones que pongan en peligro la ejecución satisfactoria de la obra, m) Vigilar el cumplimiento de las normas sobre medio ambiente y en particular que EL CONTRATISTA, no cause perjuicios al ecosistema en zonas próximas o adyacentes al sitio de la obra. **CLAUSULA DECIMA CUARTA: PLAN DE TRABAJO:** El contratista se obliga a ejercitar las obras objeto del presente contrato de acuerdo con los planes y programas generales de trabajo. **CLÁUSULA DECIMA QUINTA: GARANTIAS:** Dentro DE los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato EL CONTRATISTA, se compromete a constituir a favor de El Municipio garantía única, otorgada a través de una compañía aseguradora aprobada por la Superintendencia Bancaria que ampare los siguientes riesgos: 1.- Cumplimiento del contrato equivalente al diez 10% del valor total del mismo, cuya vigencia será igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más contados a partir de la fecha de perfeccionamiento del contrato. 2.- Manejo y buen inversión del anticipo cuya cuantía será equivalente al cien (100%) del valor básico del mismo, vigente



ALCALDÍA MUNICIPAL

por el termino de duración del contrato y cuatro (4) meses mas, contados a partir de la fecha de su perfeccionamiento; 3:- Estabilidad de la obra equivalente al veinte (20%) del valor total final de la obra, vigente por cinco años contados a partir de la fecha del acta de entrega y recibo final de la obra. 4.- Pago de salarios prestaciones sociales, e indemnizaciones del personal equivalente al diez (10%) del valor total del contrato y sus adiciones, si a ello hubiere lugar y deberá extenderse por el termino de vigencia del contrato y tres (3) años mas, contados a partir de su perfeccionamiento 5: Responsabilidad civil extracontractual por daños a terceros, equivalente al diez (10%) del valor total del contrato extensible por el termino de su vigencia y dos (2) años contados a partir de su perfeccionamiento. PAR. Los amparos 3 y 5 se efectuaran mediante modificación de la garantía única, deberán constituirse simultáneamente con el recibo de la obra y su aprobación será condición necesarias para que el acta de recibo produzca efectos legales y contractuales y se efectúe la liquidación correspondiente. **CLAUSULA DECIMA SEXTA: PRINCIPIOS DE MODIFICACIÓN, TERMINACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERALES:** Cuando surjan motivos posteriores al perfeccionamiento del contrato que hicieren necesarias la interpretación, modificación y terminación unilaterales de este se dará aplicación a lo dispuesto en los articulo 15,16,17 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA: CUIDADO DE LAS OBRAS.** El contratista asumirá a su entera responsabilidad el cuidado de la obra, desde las suscripción del acta de iniciación hasta la entrega fina de la misma. En caso de que se produzca daño perdida, desperfecto de las obras o de alguna de ellas EL CONTRATISTA, deberá repararlas y reponerlas a su cosa, de manera que a su entrega definitiva a el Municipio, las obras estén en buenas condiciones y estado. Dentro del mismo termino la señalización y mantenimiento del transito en el sector afectado por la obra son obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, quien será responsable por los perjuicios causados a terceros o a El Municipio por falta de señalización o por deficiencia de ella. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA: MULTAS:** En caso de mora o de incumplimiento parcial de las obligaciones contractuales a cargo de EL CONTRATISTA, éste autoriza expresamente, mediante el presente documento a El Municipio de Guachucal Nariño para efectuar la tasación y cobro, previo requerimiento, de multas diarias sucesivas del uno por ciento (1%) del valor total del contrato, sin que éstas sobrepasen del 10% del valor total del mismo. La liquidación de las multas la efectuará el interventor en las actas parciales de recibo y en el acta final y/o de recibo de la obra, según sea el momento en que se ocasionen, y su cobro se efectuará descontando el valor de las mismas en los pagos parciales y/o final, según sea del caso. En el evento en que no puedan ser descontadas oportunamente o no sean pagadas dentro del mes siguiente a su tasación por parte del CONTRATISTA, se incluirán en la liquidación efectuada, la cual prestará mérito ejecutivo, y su cobro podrá efectuarse con cargo a la garantía de cumplimiento. De las multas tasadas, impuestas y cobradas, se informará a la cámara de comercio. **CLAUSULA DECIMA NOVENA CLAUSULA PENAL PECUNIARIA:** Si el contratista incumpliere este pagara a titulo de pena, el valor del 20% del total del contrato a titulo de indemnización por incumplimiento,



ALCALDÍA MUNICIPAL

sin perjuicio de las sanciones penales, civiles y judiciales que se deriven del incumplimiento. **CLAUSULA VIGÉSIMA: CADUCIDAD Y SUS EFECTOS:** Previo requerimiento por escrito a EL CONTRATISTA, El Municipio declarara la caducidad del contrato mediante acto administrativo debidamente motivado lo dará por terminado y ordenara su liquidación en el estado en que se encuentre si se presenta alguno de los hechos constitutivos de incumplimiento a cargo de EL CONTRATISTA, que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización conforme a lo estipulado en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993, o por la ocurrencia de alguna de las causales establecidas en el artículo 90 de la Ley 418 de 1997, o las circunstancias previstas en el inciso ultimo del artículo 5 de la Ley 80 de 1993y el artículo 86 de la Ley 42 de 1993. En caso de que El Municipio decida abastecerse de declarar la caducidad adoptara las medidas de control e intervención necesarias que garanticen la ejecución del objeto contratado. La declaratoria de caducidad no impedirá que la entidad contratante tome posesión de la obra o continúe inmediatamente la ejecución del objeto contratado, bien sea a través del garante o de otro CONTRATISTA, a quien a su vez se le podrá declarar la caducidad cuando a ello hubiera lugar. La declaración de la caducidad no dará lugar a indemnización del CONTRATISTA, quien se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. La declaratoria de caducidad será constitutiva del siniestro de incumplimiento. **CLAUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:** El presente contrato se liquidara de común acuerdo por las partes contratantes dentro de los dos meses calendario contados a partir de la finalización del contrato o de la expedición del acto administrativo que ordene la terminación o a la fecha del acuerdo que lo disponga. También en esta etapa las partes acodaran los ajustes, revisiones, y reconocimientos a que haya lugar En el acta de liquidación constaran los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes para poner fin a las divergencias presentadas y poder declarase a paz y salvo. Para la liquidación se exigirá al CONTRATISTA, la extensión a ampliación si es del caso de la garantía del contrato a la estabilidad de la obra, a la calidad del bien o servicio suministrado a la provisión de repuestos y accesorias, al pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones a la responsabilidad civil y en general para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del contrato. **CLAUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: LIQUIDACIÓN UNILATERAL:** Si el CONTRATISTA no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma, dentro del plazo establecido en la cláusula anterior y los subsiguientes dos (2) meses será practicada directa y unilateralmente por la entidad y se adoptara por acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición. **CLAUSULA VIGÉSIMA TERCERA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** El CONTRATISTA, afirma bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la suscripción del presente contrato que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades y demás prohibiciones previstas para contratar en la Constitución Política, en la Ley 80 de 1993, y demás disposiciones vigentes.



CLAUSULA VIGÉSIMA CUARTA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Forman parte integrante de este contrato los siguientes documentos: a.) Pliego de condiciones o términos de referencia, b).- Los planos y especificaciones de obra entregados al EL CONTRTISTA: c.) Las especificaciones y normas de construcción. d).La propuesta de EL CONTRATISTA, e) Las actas de modificaciones e interpretaciones efectuadas por El Municipio a los planos, diseños, disposiciones y condiciones relativas al presente contrato, f) Todas las actas que se produzcan durante la ejecución del contra. **CLAUSULA VIGÉSIMA QUINTA: LEGALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO:** El presente contrato requiere para su perfeccionamiento y validez, la firma de las partes contratantes, y la existencia del registro de disponibilidad presupuestal; y para su legalización y ejecución se requiere: a) La aprobación de las garantías por parte del Municipio de Guachucal, b) Certificado de disponibilidad presupuestal, c) Registro ante el SICE del contratista, d) Registro de Cámara de Comercio del contratista, e) Pago de impuesto de estampilla pro electrificación a cargo de el contratita, f) Pago de impuesto de aportes a la educación superior a cargo del contratista, g) Publicación del contrato en la cartelera Municipal, h) Paz y salvo Municipal, i) Certificado de antecedentes fiscales, j) certificado de antecedentes disciplinarios, k) certificado de antecedentes penales, y Los demás documentos exigidos por la Tesorería Municipal. **CLAUSULA VIGÉSIMA SEXTA: LESGISTACION APLICABLE** Lo estipulado en la Ley 80 de 1993, y sus decretos reglamentarios. **CLAUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA: DOMICILIO** Par todos los efectos legales del presente contrato el domicilio será EL MUNICIPIO DE GUACHUCAL.

En constancia se firma en el Municipio de Guachucal, a los veintitrés (23) días del mes de marzo de 2007.

FRANKLIN EULISES ORTEGA RUANO
Alcalde Municipal

ALEJANDRO MUÑOZ ZAMBRANO
Contratista.

ANEXO B

CONTRATO ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL GUACHUCAL

REPUBLICA DE COLOMBIA – DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDÍA DE GUACHUCAL

CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 3007-07

CONTRATO NUMERO: 3001-07
 CONTRATANTE: MUNICIPIO DE GUACHUCAL.
 CONTRATISTA: OSCAR OSWALDO MELO RODRIGUEZ
 OBJETO: CONSTRUCCION ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL
 ETAPA 1 – DEPARTAMENTO DE NARIÑO, MUNICIPIO DE
 GUACHUCAL.
 VALOR: \$799.954.530
 PLAZO: SEIS MESES
 FECHA DE SUSCRIPCIÓN: 20 DE MARZO DE 2007

Entre los suscritos: **FRANKLIN EULISES ORTEGA RUANO**, mayor de edad, domiciliado en Guachucal, identificado con la cédula de ciudadanía No. 13.017.128 expedida en Ipiales (Nariño), en condición de Alcalde Municipal de Guachucal y actuando en representación del MUNICIPIO DE GUACHUCAL, con NIT 800015689-1, y de conformidad con la Ley 80 de 1993 debidamente autorizado para contratar, mediante acuerdo del Honorable Concejo Municipal, quien para efectos de este contrato se llamará EL MUNICIPIO o CONTRATANTE, por una parte, y por la otra OSCAR OSWALDO MELO RODRIGUEZ, también mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No.98.385.361 expedida en Pasto (Nariño), quién en adelante se denominará EL CONTRATISTA, hemos convenido celebrar el presente contrato de obra, previo el procedimiento establecido en el Decreto 2170 de 2002, reglamentario de la Ley 80 de 1993, contenido en las siguientes cláusulas previas las siguientes consideraciones: A).- Que el Municipio de Guachucal, convocó licitación pública mediante la Resolución No. 012 de febrero 15 de 2007, para la Construcción de Alcantarillado y Pluvial Etapa I – Departamento de Nariño – Municipio de Guachucal. B).- Que una vez adelantado el procedimiento legal consagrado en la Ley 80 de 1993 artículos 12,30 No. 1 y 25 No. 12 se procedió a adjudicar el contrato. C).- Que mediante Resolución No, 031 de fecha 15 de marzo de 2007, se adjudico el contrato al Ingeniero OSCAR MELO RODRIGUEZ, de conformidad a los artículos 30No. 9 y 11 de la Ley 80 de 1993 y artículo 3 del Decreto 2170 de 2002. **CLÁUSULA PRIMERA.—OBJETO:** EL CONTRATISTA, se obliga a ejecutar para el Municipio, la obra de: CONSTRUCCION ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL ETAPA 1 – DEPARTAMENTO DE NARIÑO, MUNICIPIO DE GUACHUCAL., de acuerdo con los diseños, planos y especificaciones suministradas por el Municipio, de acuerdo con los términos de referencia, los términos que señala este contrato y de conformidad con la propuesta presentada por EL CONTRATISTA, que forman parte integrante del presente contrato. **CLÁUSULA SEGUNDA.—LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS:** Las obras objeto del presente contrato se realizarán en el MUNICIPIO DE GUACHUCAL. **CLÁUSULA TERCERA.—CANTIDADES DE OBRA Y PRECIOS UNITARIOS:** EL CONTRATISTA se obliga para con El Municipio a ejecutar las obras objeto del presente contrato a los precios unitarios, sin reajustes y en las cantidades aproximadas que se establecieron en la propuesta y en las que a continuación se relacionan:

RED SANITARIA

Item	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio	Total
1. PRELIMINARES					
1.01	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	864.00	1,936.00	1,672,704
					1,672,704

2. EXCAVACIONES

REPUBLICA DE COLOMBIA – DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDIA MUNICIPAL

2.01	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN H<=2M	M3	614.25	8,832.00	5,425,056
2.02	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN 2<H<3 CON ENTIBADO	M3	360.00	16,129.00	5,806,440
2.03	EXCAVACION EN ROCA	M3	94.71	83,584.00	7,916,241
					19,147,737

3. ANDENES

3.01	CORTE Y DEMOLICION DE ANDEN	M2	169.19	27,467.00	4,647,142
3.02	REPOSICION DE ANDEN EN CCTO 2000 PSI, ESPESOR 0.10M	M2	169.19	36,431.00	6,163,761
					10,810,903

4. DEMOLICION DE PAVIMENTO

4.01	CORTE Y DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	1,075.63	31,924.00	34,338,412
					34,338,412

5. SUM. E INST. DE TUBERIA

5.01	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=6"	ML	1,071.34	30,932.00	33,138,689
5.02	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=8"	ML	584.00	42,304.00	24,705,536
5.03	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=10"	ML	232.00	60,557.00	14,049,224
5.04	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=16"	ML	48.00	126,220.00	6,058,560
					77,952,009

6. CIMENTACION DE TUBERIA

6.01	MEJORAMIENTO DE PISO EN TRITURADO E=0.20 - 0.30 M.T. MAX 1 1/2"- 2"	M3	210.00	88,040.00	18,488,400
6.02	CAMA DE CIMENTACION Y ATRAQUE LATERAL PARA TUBERIA, ANCHO DE ZANJA DE 0.8M	ML	816.00	29,862.00	24,367,392
6.03	CAMA DE CIMENTACION Y ATRAQUE LATERAL PARA TUBERIA, ANCHO DE ZANJA DE 1.0M	ML	48.00	40,382.00	1,938,336
					44,794,128

7. CAMARAS DE INSPECCION

7.01	CAMARA DE INSPECCION CILINDRICA H<=2 M, D INTERNO =1.20M	UND	5.00	1,425,730.00	7,128,650
7.02	CAMARA DE INSPECCION CILINDRICA 2<H<2.5 M, D INTERNO =1.20M	UND	9.00	1,510,000.00	13,590,000
					20,718,650

8. EMPALME A CAMARAS EXISTENTES

8.01	EMPALME A CAMARA EXISTENTE	UN	11.00	486,297.00	5,349,267
					5,349,267

9. DEMOLICION DE CAMARAS

9.01	DEMOLICION DE CAMARA H<2.5	UND	8.00	95,240.00	761,920
9.02	DEMOLICION DE CAMARA 2.5<H<3.5	UND	8.00	185,128.00	1,481,024
					2,242,944

10. ADITAMENTOS DE CAIDA

10.01	ACCESORIOS PARA ADITAMENTO DE CAIDA 200 MM	UND	2.00	392,134.00	784,268
-------	--	-----	------	------------	---------

REPUBLICA DE COLOMBIA – DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDIA MUNICIPAL

784,268

11. ACOMETIDAS DOMICILIARIAS					
11.01	CAJILLA DE INSPECCION SEPARADORA DE FLUJOS 0.8X0.8X0.7,	UND	110.00	366,519.00	40,317,090
11.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE SILLA YEE DE 160X200	UND	80.00	92,924.00	7,433,920
11.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE SILLA YEE 160 X 250	UND	30.00	153,874.00	4,616,220
					52,367,230

12. RELLENOS					
12.01	RELLENO MANUAL CON MAT.DE PRESTAMO (NO INCLUYE SUMINISTRO DE RECEBO)	M3	2,189.25	14,480.00	31,700,340
12.02	RELLENO CON RECEBO 20 CMS POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE	M3	172.80	48,696.00	8,414,669
					40,115,009

13. SEÑALIZACION					
13.01	VALLA INFORMATIVA LAM C22 1.50X2 INCLUYE TORRES EN ANGULO	UND	1.00	900,000.00	900,000
13.02	SEÑALIZACION INCLUYE CINTA Y COLOMBINAS DE SEÑALIZACION	ML	2,388.00	4,010.00	9,575,880
					10,475,880

	COSTO DIRECTO				320,769,140
	ADMINISTRACION (15%)				48,115,371
	IMPREVISTOS (5%)				16,038,457
	UTILIDAD (5%)				16,038,457
	TOTAL RED SANITARIA				400,961,425

RED PLUVIAL

Item	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio	Total
1. PRELIMINARES					
1.01	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	880.00	1,936.00	1,703,680
					1,703,680

2. EXCAVACIONES					
2.01	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN H<=2M	M3	720.64	8,832.00	6,364,692
2.02	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN 2<H<3 CON ENTIBADO	M3	342.00	16,129.00	5,516,118
2.03	EXCAVACION EN ROCA	M3	106.26	83,584.00	8,881,636
					20,762,446

3. CORTES Y DEMOLICION PAVIMENTO					
3.01	CORTE Y DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	69.44	31,924.00	2,216,803

REPUBLICA DE COLOMBIA - DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDIA MUNICIPAL

2,216,803

4. SUM. E INST. TUBERIA

4.01	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=10"	ML	88.00	60,557.00	5,329,016
4.02	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=12"	ML	189.00	81,962.00	15,490,818
4.03	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=16"	ML	603.00	126,220.00	76,110,660
					96,930,494

5. CIMENTACION DE TUBERIA

5.01	MEJORAMIENTO DE PISO EN TRITURADO E=0.50 M.	M3	173.00	88,040.00	15,230,920
5.02	CAMA DE CIMENTACION Y ATRAQUE LATERAL PARA TUBERIA, ANCHO DE ZANJA DE 0.8M	ML	88.00	36,822.00	3,240,336
5.03	CAMA DE CIMENTACION Y ATRAQUE LATERAL PARA TUBERIA, ANCHO DE ZANJA DE 1.0M	ML	792.00	48,502.00	38,413,584
					56,884,840

6. SUMIDEROS

6.01	CONSTRUCCION DE SUMIDERO TIPO I INCLUYE REJILLA AUTOLIMPIANTE	UND	18.00	860,920.00	15,496,560
6.02	ADECUACION DE SUMIDEROS	UND	10.00	381,196.00	3,811,960
					19,308,520

7. CONSTRUCCION CAMARAS DE INSPECC

7.01	CAMARA DE INSPECCION CILINDRICA H<=2 M, D INTERNO =1.20M	UND	18.00	1,425,730.00	25,663,140
7.02	CAMARA DE INSPECCION CILINDRICA 2<H<2.5 M, D INTERNO =1.20M	UND	1.00	1,510,000.00	1,510,000
					27,173,140

8. CAMARAS SEPARADORAS DE FLUJO

8.01	CAMARA SEPARADORA DE FLUJO H<2.5M	UND	1.00	1,220,968.00	1,220,968
8.02	CAMARA SEPARADORA DE FLUJO 2.5<H<3M,	UND	3.00	1,595,646.00	4,786,938
8.03	CAMARA SEPARADORA DE FLUJOS 3.5<H<4M,	UND	1.00	1,912,462.00	1,912,462
8.04	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=8"	ML	13.00	42,304.00	549,952
8.05	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=10"	ML	92.00	60,557.00	5,571,244
8.06	SUM. E INST. TUBERIA PVC D=12"	ML	9.00	81,962.00	737,658
					14,779,222

9. EMPALMES A CAMARAS

9.01	EMPALME A CAMARA EXISTENTE	UND	10.00	486,297.00	4,862,970
					4,862,970

10. DEMOLICION DE CAMARAS

10.01	DEMOLICION DE CAMARA H<2.5	UND	4.00	95,240.00	380,960
10.02	DEMOLICION DE CAMARA 2.5<H<3.5	UND	4.00	185,128.00	740,512
					1,121,472

11. ADITAMENTOS DE CAIDA

11.01	ACCESORIOS PARA ADITAMENTO DE CAIDA 200 MM	UND	2.00	392,134.00	784,268
					784,268

REPUBLICA DE COLOMBIA – DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDIA MUNICIPAL

12. ACOMETIDAS DOMICILIARIAS

12.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SILLA YEE 160 X 250	UND	105.00	166,374.00	17,469,270
12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE SILLA YEE 160 X 315	UND	29.00	192,524.00	5,583,196
					23,052,466

13. RELLENOS

13.01	RELLENO MANUAL CON MAT DE PRESTAMO (NO INCLUYE SUMINISTRO DE RECEBO)	M3	1,839.64	14,480.00	26,637,987
13.02	RELLENO CON RECEBO 20 CMS POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE	M3	176.00	48,696.00	8,570,496
					35,208,483

14. SEÑALIZACION

14.01	VALLA INFORMATIVA LAM C22 1.50X2 INCLUYE TORRES EN ANGULO	UND	1.00	900,000.00	900,000
14.02	SEÑALIZACION INCLUYE CINTA Y COLOMBINAS DE SEÑALIZACION	ML	3,368.00	4,010.00	13,505,680
					14,405,680

	COSTO DIRECTO				319,194,484
	ADMINISTRACION (15%)				47,879,173
	IMPREVISTOS (5%)				15,959,724
	UTILIDAD (5%)				15,959,724
	TOTAL RED PLUVIAL				398,993,105

VALOR TOTAL RED SANITARIA Y PLUVIAL	799,954,530
--	--------------------

PAR.—Las cantidades de obra consignadas en esta cláusula son aproximadas y por tanto El Municipio podrá a su juicio y para evitar la paralización o la afectación grave del servicio público que se pretende satisfacer con el objeto contratado disponer sobre la interpretación del contrato y la realización de modificaciones a las mismas u ordenar la ejecución de las obras no previstas pero comprendidas dentro de su objeto, conforme al procedimiento previsto para la interpretación y modificación unilaterales de los contratos administrativos en la Ley 80 de 1993, artículos 15 y 16, o suscribir contratos adicionales cuando dichas modificaciones impliquen variación al plazo o valor convenido de conformidad con lo dispuesto en la cláusula de los contratos adicionales.

CLÁUSULA CUARTA.—VALOR DEL CONTRATO: El valor del presente contrato es la suma de SETESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA PESOS M/CTE (\$799.954.530.00). PAR.—EL CONTRATISTA declara que los precios unitarios determinados en la cláusula tercera de este contrato, incluyen todos los costos directos e indirectos requeridos para la ejecución de la obra. Por tanto El Municipio, no reconocerá sumas diferentes a las aquí expresadas por la ejecución de las mismas, a menos que se trate de los reajustes de precios previstos en la cláusula de reajuste de precios y de lo establecido para los costos imprevistos, así como los que se originen en la revisión de los precios pactados por razón de los cambios o alteraciones en las condiciones iniciales del contrato.

CLÁUSULA QUINTA.—FORMA DE PAGO: El Municipio pagará a EL CONTRATISTA el valor

estipulado en la cláusula anterior en la siguiente forma: a) Un anticipo, por la suma de TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$399.977.265.00), equivalente al cincuenta por ciento (50%) sobre el valor básico del contrato, para cuya entrega será requisito indispensable la constitución de la garantía única del manejo e inversión del anticipo, por parte de EL CONTRATISTA; y demás requisitos indispensables para el normal y correcto ejecución de la obra contratada tales como haber suscrito el acta de iniciación del contrato por parte del interventor. b) El saldo se pagará mediante cuentas acompañadas con actas de recibo parcial a satisfacción, descontando de ellas el porcentaje correspondiente al anticipo. **CLÁUSULA SEXTA.—PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y VIGENCIA DEL CONTRATO:** El plazo de ejecución o término durante el cual EL CONTRATISTA se compromete a ejecutar y entregar a entera satisfacción de El Municipio, la totalidad de la obra objeto del presente contrato, será de SEIS (06) MESES, contados a partir de la fecha de entrega del anticipo por parte de El Municipio al Contratista y de la suscripción del acta de iniciación, con el interventor de la obra, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato. La vigencia del contrato será el termino de tiempo determinado para evaluar por parte del Municipio de Guachucal la ejecución contractual, adelantar las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento del objeto contratado o imponer las sanciones en el evento contrario; este termino se computara a partir de la fecha del perfeccionamiento del contrato y contendrá el plazo de ejecución y cuatro (4) meses mas. **CLÁUSULA SEPTIMA.—APROPIACIONES PRESUPUESTALES:** El Municipio asumirá el gasto que ocasione el presente contrato con cargo a las cuentas No:2405590107 y 2405590104 del presupuesto general de gastos de El Municipio, correspondiente a la vigencia fiscal de 2007, de acuerdo con los certificados de disponibilidad presupuestal No.2007020089 y 2007020091 del 13/02/2007, expedido por la Directora de Presupuesto del Municipio. **CLÁUSULA OCTAVA.—SUSPENSIÓN TEMPORAL:** Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito se podrá de común acuerdo entre las partes suspender temporalmente la ejecución del contrato mediante la suscripción de un acta donde conste tal evento, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el tiempo de la suspensión. En este caso EL CONTRATISTA prorrogará la vigencia de la garantía única por un término igual al de la suspensión. En el acta de suspensión se expondrán los motivos que hayan dado lugar a la misma, la obligación de EL CONTRATISTA de prorrogar la vigencia de la garantía única por un término igual al de la suspensión y se fijará la fecha en la cual se reiniciará la obra. **CLÁUSULA NOVENA.—CONTRATOS ADICIONALES:** Salvo en lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, artículo 16 sobre modificación unilateral cuando haya necesidad de introducir modificaciones en el diseño, planos o especificaciones que varíen esencialmente el plan de trabajo o se pacten mayores cantidades de obra o la ejecución de obras no especificadas en el contrato pero comprendidas en su objeto, que se hagan necesario modificar el plazo o el valor convenido, se suscribirá un contrato adicional cuyo valor no podrá exceder la cifra resultante de sumar la mitad de la cuantía originalmente pactada expresada esta en salario mínimos legales mensuales. Los contratos adicionales relacionados con el valor y el plazo quedaran perfeccionados una vez suscritos estos y requieren para su ejecución el registro presupuestal, cuando se trate de adiciones en valor y la aprobación de la adición o prorroga de la garantía única de cumplimiento. Cuando se trate de contratos adicionales para modificar el valor por un numero mayor de ítems de los inicialmente pactados o por la inclusión de unos nuevos esto se establecerán de común acuerdo entre las partes tomando como para base su análisis las condiciones generales del mercado al momento de pactarse el contrato adicional, ello con el fin de mantener el equilibrio económico del mismo tanto para tarifas, rendimientos precios de materiales, jornales costos directos, etc. Será requisito indispensable para que pueda iniciarse la ejecución del contrato adicional su perfeccionamiento adición y/o prorroga de la garantía única y aprobación de la misma y además: el pago de los impuestos respectivos y la publicación en la entidad correspondiente. **PARAGRAFO PRIMENRO:** EL contratista no podrá apartarse de los planos y especificaciones que hacen parte del presente contrato sin autorización escrita del Municipio de

Guachucal – Mariño y concepto previo del interventor. Si el contratista pretermite lo aquí establecido no solo perderá el derecho a reclamar el reconocimiento y pago de cualquier suma por concepto de obra adicional que resulte de la modificación de los planos y especificaciones sino que se hará responsable de los daños que cause al Municipio en razón de su infracción. PARAGRAFO SEGUNDO: Cualquier reclamo que el contratista considere pretiñen te formular respecto a las ordenes dadas por el Municipio de Guachucal - Nariño, deberá hacerse por escrito debidamente fundamentado dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha en que se dio la orden. La presentación del reclamo no dará derecho al contratista a suspender las obras y deberá continuar ejecutándolas, salvo que reciba del Municipio de Guachucal – Nariño una orden diferente. **CLÁUSULA DÉCIMA.—VINCULACIÓN DE PERSONAL Y PRESTACIONES DE LOS TRABAJADORES:** EL CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de personal la cual realizará en su propio nombre, por su cuenta y riesgo, sin que El Municipio adquiera responsabilidad alguna por dichos actos. Por tanto corresponde a EL CONTRATISTA el pago de los salarios, cesantías, prestaciones sociales e indemnizaciones a que haya lugar. **CLÁUSULA UNDÉCIMA.—CESIÓN:** EL CONTRATISTA sólo podrá ceder el presente contrato con previa autorización escrita de El Municipio. **CLÁUSULA DECIMA SEGUNDA.—SUBCONTRATOS:** EL CONTRATISTA sólo podrá subcontratar todo aquello que no implique la ejecución de todo el objeto del presente contrato, con autorización previa y escrita de El Municipio. En el texto de los subcontratos autorizados se dejará constancia de que se entienden celebrados dentro y sin perjuicio de los términos de éste contrato y bajo la exclusiva responsabilidad de EL CONTRATISTA. El Municipio podrá ordenar la terminación del subcontrato en cualquier tiempo, sin que el CONTRATISTA ni el subcontratista tengan derecho a reclamar indemnización de perjuicios o a instaurar acciones contra El Municipio por esta causa. **CLÁUSULA DECIMA TERCERA.—INTERVENTORÍA:** El Municipio verificará la ejecución y cumplimiento de los trabajos y actividades del CONTRATISTA por medio de un interventor. Las divergencias que se presenten entre EL CONTRATISTA y el INTERVENTOR, serán dirimidas por el jefe de la unidad ejecutora responsable. El interventor no podrá exonerar a EL CONTRATISTA de ninguna de las obligaciones o deberes contractuales; tampoco podrá sin autorización escrita previa de El Municipio ordenar trabajo alguno que traiga consigo variaciones en el plazo o en el valor del contrato, ni efectuar ninguna modificación de la concepción del diseño de las obras contratadas. El interventor rechazará todos aquellos trabajos o materiales que no reúnan las condiciones exigidas en los documentos del contrato y EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar a su costa los cambios y modificaciones que sean necesarios para el estricto cumplimiento de lo pactado en éste documento. Si EL CONTRATISTA se niega a ejecutar los cambios y modificaciones indicadas por el interventor, El Municipio podrá ejecutarlos directamente o por intermedio de terceros, cargando los gastos que estas correcciones ocasionen a EL CONTRATISTA, sin perjuicio de las multas y sanciones a que haya lugar. PAR.—Es entendido que la interventoría, coordinación, revisión y fiscalización que de los trabajos haga el interventor no exime a EL CONTRATISTA ni en todo ni en parte de la responsabilidad que le compete de acuerdo con la ley y con lo previsto en el contrato, por el manejo del anticipo, la seguridad de la obra y cualquier defecto o deficiencia de la misma. Corresponde al interventor la coordinación, fiscalización y revisión de la ejecución de la obra, para que ésta se desarrolle de conformidad con lo previsto en el contrato, para lo cual desempeñará las siguientes funciones: a) Ejercer control sobre los materiales y sistemas de construcción a fin de que se empleen los pactados en el contrato respectivo y se cumplan las condiciones de calidad, seguridad, economía y estabilidad adecuada; b) Medir las cantidades de obra ejecutadas mensualmente e informar a El Municipio sobre el avance de la obra, indicando si ésta se ajusta al plan de trabajo o en caso contrario analizar las causas y problemas surgidos para que se tomen las medidas pertinentes, señalando las recomendaciones especiales y comentarios que crea convenientes. c) Verificar que las inversiones que EL CONTRATISTA efectuó con los dineros entregados por El Municipio en calidad de anticipo, se inviertan únicamente en el objeto del contrato de la manera más eficiente y económica; d) Remitir copia del informe establecido en el

REPUBLICA DE COLOMBIA – DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDIA MUNICIPAL

literal b) de esta cláusula a la unidad ejecutora responsable, e) Exigir a EL CONTRATISTA la información que considere necesaria; f) Analizar los planos, diseños y especificaciones del proyecto, los programas de inversión del anticipo y de inversión general y el plan de trabajo, el programa de utilización del equipo, el programa de utilización del personal y verificar su cumplimiento; g) Verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad y control que deba adoptar EL CONTRATISTA; h) Elaborar y suscribir: 1. El acta de iniciación de la obra. 2. Las actas de recibo parcial de obra incluyendo en ellas el cálculo de reajuste de precios a que haya lugar. 3. El acta final de recibo de obra. 4. El acta de liquidación bilateral del contrato que firmarán, junto con el Representante legal o el funcionario delegado, y el CONTRATISTA. Si este último no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma, deberá elaborar el acta de liquidación unilateral y presentarla a consideración del Representante legal o su delegado, para que esta sea adoptada por acto administrativo motivado; i) Requerir al CONTRATISTA los ensayos de campo, de laboratorio y control de materiales en los casos en que se requieran de acuerdo con las normas y especificaciones de construcción que rigen el contrato, pudiendo de conformidad con los resultados sugerir cambios en los métodos de construcción que considere inadecuados; j) Revisar y aprobar los planes de trabajo presentados por EL CONTRATISTA y verificar que éstos correspondan a lo estipulado en el programa original y al desarrollo armónico de las obras; k) Emitir concepto técnico sobre la suspensión temporal, celebración de contratos adicionales, actas de modificación de los contratos; l) Responder por la oportuna, completa y satisfactoria ejecución de la obra, y por el cumplimiento del CONTRATISTA en relación con las cantidades y calidad de la misma, conforme a lo pactado en el contrato, y en su defecto informar a El Municipio y al Jefe de la Oficina Jurídica de El Municipio, detallada y oportunamente sobre los incumplimientos y demás situaciones que pongan en peligro la ejecución satisfactoria de la obra, y m) Vigilar el cumplimiento de las normas sobre medio ambiente, y en particular que EL CONTRATISTA no cause perjuicios al ecosistema en zonas próximas o adyacentes al sitio de la obra. **CLÁUSULA DECIMA CUARTA.—PLAN DE TRABAJO:** EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar las obras objeto del presente contrato de acuerdo con los planes y programas generales de trabajo. **CLÁUSULA DECIMA QUINTA.—GARANTÍAS:** Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato, EL CONTRATISTA se compromete a constituir a favor de El Municipio garantía única, otorgada a través de una compañía aseguradora aprobada por la Superintendencia Bancaria, que ampare los siguientes riesgos: 1. Cumplimiento del contrato equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del mismo, cuya vigencia será igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más, contados a partir de la fecha de su perfeccionamiento; 2. Manejo y buena inversión del anticipo cuya cuantía será equivalente al cien por cien (100%) del valor básico del mismo, vigente por el término de duración del contrato y cuatro (4) meses más, contados a partir de la fecha de su perfeccionamiento; 3. Estabilidad de la obra equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total final de la obra, vigente por cinco (5) años contados a partir de la fecha del acta de entrega y recibo final de la obra; 4. Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y sus adiciones, si a ello hubiere lugar, y deberá extenderse por el término de vigencia del contrato y tres (3) años más, contados a partir de su perfeccionamiento; 5. responsabilidad civil extracontractual por daños a terceros, equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, extensible por el término de su vigencia y dos (2) años, contados a partir de su perfeccionamiento. **PAR.—**Los amparos 3 y 5 se efectuarán mediante modificación de la garantía única, deberán constituirse simultáneamente con el recibo de la obra y su aprobación será condición necesaria para que el acta de recibo produzca efectos legales y contractuales y se efectúe la liquidación correspondiente. **CLÁUSULA DECIMA SEXTA.—INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERALES:** Cuando surjan motivos posteriores al perfeccionamiento del contrato que hicieren necesaria la interpretación, modificación y terminación unilaterales de éste, se dará aplicación a lo dispuesto en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA.—CUIDADO DE LAS OBRAS:** El CONTRATISTA asumirá

REPUBLICA DE COLOMBIA – DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDIA MUNICIPAL

a su entera responsabilidad el cuidado de la obra, desde la suscripción del acta de iniciación hasta la entrega final de la misma. En caso de que se produzca daño o pérdida o desperfecto de las obras o de alguna parte de ellas EL CONTRATISTA deberá repararlas y reponerlas a su costa, de manera que a su entrega definitiva a el Municipio, las obras estén en buenas condiciones y estado. Dentro del mismo término la señalización y mantenimiento del tránsito en el sector afectado por la obra son obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, quien será responsable por los perjuicios causados a terceros o a El Municipio por falta de señalización o por deficiencia de ella.

CLÁUSULA DECIMA OCTAVA.— MULTAS: En caso de mora o incumplimiento parcial entre las obligaciones contractuales a cargo del contratista este autoriza expresamente mediante el presente documento al Municipio de Guachucal – Nariño para efectuar la tasación y cobro previo requerimiento de multas diarias sucesivas del 1% del valor total del contrato, sin que estas sobrepásenle 10% del valor total del mismo. La liquidación de las multas la efectuara el interventor en las actas parciales de recibo y en el acta final o de recibo de la obra, según sea el momento en que se ocasionen , y su cobro se efectuara descontando el valor de las mismas en los pagos parciales y/o final según sea el caso. En el evento en que no puedan ser descontadas oportunamente o no sean pagadas en el mes siguiente a su tasación por parte del contratista, se incluirán en la liquidación efectuada, la cual prestara merito ejecutivo y su cobro podrá efectuarse con cargo a la garantía de cumplimiento. De las multas tasadas impuestas y cobradas se informara a la Cámara de Comercio.

CLAUSULA DECIMA NOVENA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA: Si se llegare a suceder el evento de incumplimiento de las obligaciones a cargo de El Municipio o de EL CONTRATISTA, la parte que incumplió deberá pagar a título de cláusula penal pecuniaria, el valor correspondiente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, incluidos reajustes de precios, el que se podrá cobrar, previo requerimiento, con base en el presente documento, el cual prestará mérito ejecutivo, o la Entidad podrá hacer efectivo con cargo al amparo de cumplimiento, constituido a través de la garantía única.

CLÁUSULAVIGESIMA.—CADUCIDAD Y SUS EFECTOS: Previo requerimiento por escrito a EL CONTRATISTA, El Municipio declarará la caducidad del contrato mediante acto administrativo debidamente motivado, lo dará por terminado y ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre si se presenta alguno de los hechos constitutivos de incumplimiento a cargo de EL CONTRATISTA que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización, conforme a lo estipulado en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993, o por la ocurrencia de alguna de las causales establecidas en el artículo 90 de la Ley 418 de 1997, o las circunstancias previstas en el inciso último del artículo 5º de la Ley 80 de 1993, y el artículo 86 de la Ley 42 de 1993. En caso de que El Municipio decida abstenerse de declarar la caducidad, adoptará las medidas de control e intervención necesarias, que garanticen la ejecución del objeto contratado. La declaratoria de caducidad no impedirá que la entidad contratante tome posesión de la obra o continúe inmediatamente la ejecución del objeto contratado, bien sea a través del garante o de otro CONTRATISTA, a quien a su vez se le podrá declarar la caducidad, cuando a ello hubiere lugar. La declaración de la caducidad no dará lugar a indemnización del CONTRATISTA, quien se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. La declaratoria de caducidad será constitutiva del siniestro de incumplimiento.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.—LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO: El presente contrato se liquidará de común acuerdo por las partes contratantes dentro de los dos (2) meses calendario contados a partir de la finalización del contrato o de la expedición del acto administrativo que ordene la terminación o a la fecha del acuerdo que lo disponga. También en esta etapa las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar. En el acta de liquidación constarán los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes para poner fin a las divergencias presentadas y poder declararse a paz y salvo. Para la liquidación se exigirá al CONTRATISTA la extensión o ampliación, si es del caso, de la garantía del contrato a la estabilidad de la obra, a la calidad del bien o servicio suministrado, a la provisión de repuestos y accesorios, al pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones, a la

REPUBLICA DE COLOMBIA – DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Municipio de Guachucal
ALCALDIA MUNICIPAL

responsabilidad civil y, en general, para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA.—LIQUIDACIÓN UNILATERAL:** Si EL CONTRATISTA no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a acuerdo sobre el contenido de la misma, dentro del plazo establecido en la cláusula anterior y los subsiguientes dos (2) meses, será practicada directa y unilateralmente por la entidad y se adoptará por acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA.—INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** EL CONTRATISTA, afirma bajo la gravedad de juramento, que se entiende prestado con la suscripción del presente contrato, que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades y demás prohibiciones previstas para contratar en la Constitución Política, en la Ley 80 de 1993 y demás disposiciones vigentes. **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA—DOCUMENTOS DEL CONTRATO:** Forman parte integrante de éste contrato los siguientes documentos: a) Pliego de condiciones o términos de referencia; b) Los planos y especificaciones de obra entregados al CONTRATISTA; c) Las especificaciones y normas de construcción; d) La propuesta de EL CONTRATISTA; e) Las actas de modificaciones e interpretaciones efectuadas por El Municipio a los planos, diseños, disposiciones y condiciones relativas al presente contrato, y f) Todas las actas que se produzcan durante la ejecución del contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA.—PERFECCIONAMIENTO Y REQUISITOS DE EJECUCIÓN:** El presente contrato requiere para su perfeccionamiento y validez, la firma de las partes contratantes y la existencia del registro de disponibilidad presupuestal; y para su legalización y ejecución se requiere: a). La aprobación de las garantías por parte del Municipio de Guachucal, b).- Certificado de disponibilidad presupuestal, c).- Registro ante el SICE del contratista, d).- Registro ante Cámara de Comercio del Contratista, e).- Impuesto de estampilla pro electrificación, f).- Pago de impuesto de aportes para educación superior, h).- publicación del contrato en el Cartelera Municipal, i).- paz y salvo municipal, j).- certificación de antecedentes fiscales, k).- certificado de antecedentes disciplinarios, l).- certificado de antecedentes penales y los demás documentos exigidos por la tesorera Municipal Para la ejecución se requiere: 1. Aprobación de la garantía única de cumplimiento. 2. El registro presupuestal del compromiso. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA.—LEGISLACIÓN APLICABLE:** Lo estipulado en la Ley 80 de 1993, y sus decretos reglamentarios. **DOMICILIO:** Para todos los efectos legales del presente contrato el domicilio será el MUNICIPIO DE GUACHUCAL.

Para constancia se firma a los, veinte (20) días del mes de Marzo de 2007.

Por El Municipio:

FRANKLIN EULICES ORTEGA RUANO

Por el Contratista:

OSCAR OSWALDO MELO RODRIGUEZ

ANEXO C

ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PUENTE CRISTO ALTO

ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

**CONTRATISTA
IDENTIFICACIÓN:**

**MARCO AURELIO MORA MORA
C. C. No. 6.760.953 de Tunja Boyacá**

Por medio de la presente y con fundamento con lo dispuesto por la Ley 80 de 1993, por medio del presente el Municipio de Guachucal a través de su representante FRANKLIN EULICES ORTEGA RUANO, identificado con cédula de ciudadanía No 13.017.128, expedida en Ipiales, en calidad de ALCALDE MUNICIPAL, solicita a usted lo siguiente:

OBJETO:

Sírvase prestar sus servicios en el diseño de planos, presupuesto para la construcción del Puente Cristo Alto, Resguardo Indígena de Muellamués, y dirección de obra en la construcción de un estribo del mismo, trabajo necesario en el mejoramiento del trayecto vial y facilitar el transporte de productos de la región.

VALOR

Es la suma de CINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL PESOS (\$5.586.000) M. CTE.

FORMA DE PAGO

Se cancelará 100% de un solo contado, después de cumplido con los servicios a entera satisfacción

TERMINO

Se estima una duración de treinta (30) días contados a partir de la fecha de firma de este contrato

DOMICILIO:

Se tendrá como domicilio el Municipio de Guachucal, para todos los efectos legales, judiciales y extrajudiciales


IMPUTACION PRESUPUESTAL Los dineros efecto del presente serán cancelados del Convenio celebrado entre el Municipio de Guachucal y el Resguardo Indígena de Muellamués, vigencia fiscal 2007, imputados al CAPITULO 07 PLAN PLURIANUAL DE INVERSIONES APROBADO, PROGRAMA 0714 SECTOR AGROPECUARIO, SUBPROGRAMA 071490 OTROS PROGRAMAS, CODIGO 097149004 Adquisición de productos, equipos de trabajo, suministro para comercialización, mejoramiento de vías de transporte y mercadeo de productos del resguardo (22149004)

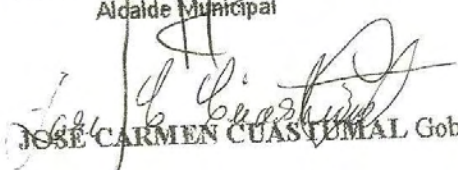
GARANTIAS El contratista no otorgará fianzas de garantía, pero el Municipio se reserva el derecho de dar por terminado este contrato en cualquier momento por causa de incumplimiento a los deberes por parte del contratista, mas las sanciones a que hubiere lugar según lo dispuesto por la Ley 80 de 1993

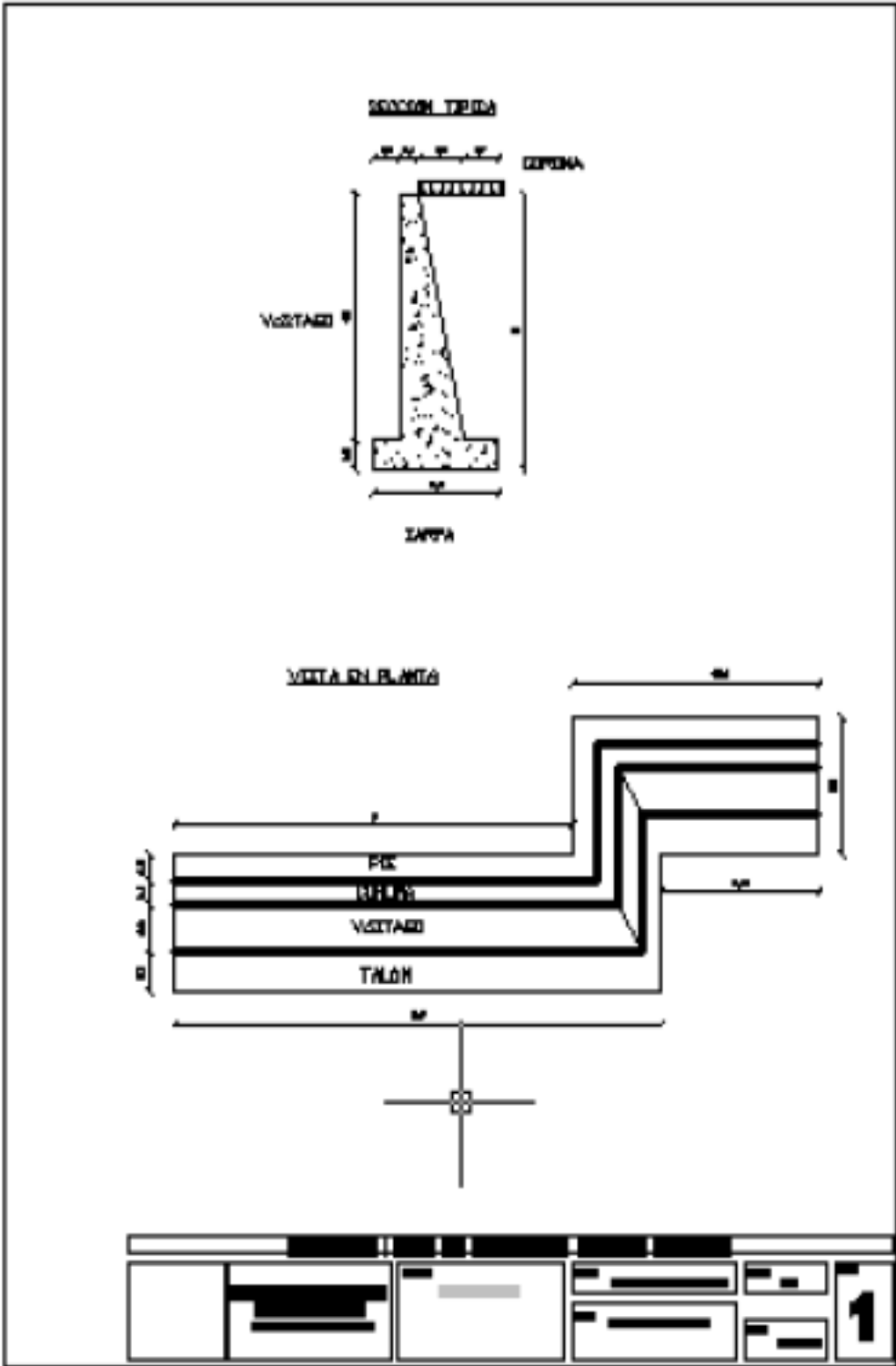
INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD: El CONTRATISTA declara bajo la gravedad del juramento que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en los Artículos 8,9 y 10 de la Ley 80 de 1993.

Guachucal, cuatro (4) de Junio de dos mil siete (2007).


FRANKLIN EULICES ORTEGA RUANO
Alcalde Municipal


MARCO AURELIO MORA MORA
Contratista


JOSE CARMEN CUASTUMAL Gobernador Cabildo Muellamués



NOTA unidades indicadas en metros

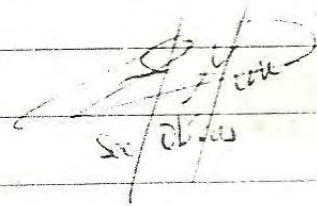
ANEXO D

BITACORA

①

Miércoles 20 de Junio de 2007

Llega al sitio de la obra
la tubería faltante para poder
dar inicio a la obra. (126 tubos
Novafort diametro 8"). La gran
mayoría de los terminos del alcantarillado
sanitarios son en c.


Se cierra

Juan Carlos

Residente obra

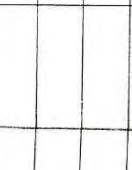
Jueves 21 de Junio de 2007

Se da inicio a las labores de
localización y Replanteo topográfico de
proyecto en el sitio de la obra el
Ingeniero Contratista Oscar Melo Rodriguez,
e Ingeniero Edilicio Alfonso Herrera,
Secretario de Planeación Municipal de
Guzulucal.

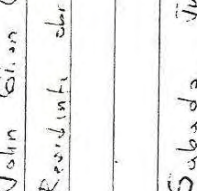
(3)

(2)

Personal: Topógrafo: Jairo Jurado, 2 Cadeneros
 Maestros de obra, Ing Residente John Giron.
 En horas de la tarde se hacen presentes
 los señores de EMPAGUX para indicar
 la direccion y ubicacion de la linea de
 acueducto. El interventor no se presenta en
 el sitio de la obra. Llegan a la obra 350
 sacos de cemento.

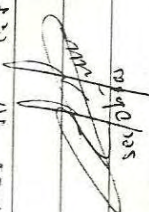

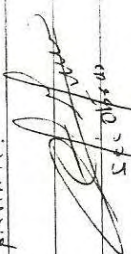

 J. Giron
 Residente obra

Personal: Topografo Jairo Jurado - 2
 cadeneros, Maestros de obra.
 El ingeniero Interventor Victor Fisas
 no se hizo presente en dicha labor.


 J. Giron
 Residente obra

John Giron Giron
 Residente obra

Viernes, 22 de Junio de 2007
 Se continuan las labores de localizacion y
 replanteo localizando lo existente en
 planar al terreno en prevision problemas
 en las curvas pues el trazo para
 del curvil requiere al derecho, se ve
 la necesidad de ubicar pases intermedios
 en estas zonas a replantear estas formal
 para autorizacion de Interventoria.

<p>este tramo, el estudio de suelos no muestra nada al respecto. Inventariar dicha definir si se construye u si o se toman las correctivas al caso</p> <p> Sec Obra</p>	<p>Inventaria no se hizo presente. Llega al sitio de la obra un Saltarin, mezcladora y motobomba.</p> <p> Sec Obra.</p>
<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente.</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente.</p>
<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente.</p>	<p>Miércoles, Junio 27 de 2007</p>
<p>Martes, Junio 26 de 2007</p> <p>Se inician las labores de nivelacion de la linea de Alcantarillas sanitaria, abrigadas cada 40 metros.</p> <p>Personal: Topografo, 2 Cadeneros Ing residente constructor, muestra de obra.</p>	<p>Se continua con las labores de nivelacion, se chequean cotas en las alcantarillas y en algunas la tuberia del alcantarillado contra la tuberia de las alcantarillas. Inventaria no se hizo presente.</p> <p> Sec Obra</p>
<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente.</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente.</p>

(6)

Jueves, Junio 28 de 2007

De continuo con los trabajos de nivelacion de la linea de alcantarillado sanitario. En horas de la mañana se presenta el Ing Danny Narvaez residente de Interventoria a quien se le informa los inconvenientes presentados durante la localizacion y nivelacion del eje, pero que en conjunto tomar los correctivos del caso.

Lunes, Julio 02 de 2007	Martes, Julio 03 de 2007
<p>Se comienzan los labores de excavación, con la retroexcavadora del Municipio, a 40-50 cm del eje del alcantarillado sanitario se encuentra la tubería de agua potable diámetro 2", la cual fue dañada por la retroexcavadora y fue arreglada en horas de la tarde. Se tomaron las correctivos del caso y con autorización de Interferencia de ductos se realizó un mita del eje hacia el centro de la vía.</p>	<p>Se continúan labores de excavación, debido a la mala capacidad del terreno por su consistencia pantanosa las excavaciones se demoraban al fracturarse el terreno alrededor lo cual no da tiempo de entubar, la vibración de la máquina al excavar puede ser la posible causa de la fractura y derrumbes de las excavaciones.</p>
<p>Par otra parte la gente no respeta la señalización, invadiendo la zona de trabajo, pudiendo provocar accidentes graves.</p>	
John Giran Carran	John Giran Carran
Ingeniero Residente.	Ingeniero Residente.

<p>Miércoles - Julio 4/07</p> <p>Se Recomendó realizar el corte al pavimento para evitar vibraciones al suelo. Se procedió a ejecutar en tramo de prueba en la excavación a máquina cortando el pavimento. Se efectuaron cortes de máximo 5 metros con su excavación e inmediatamente se cubrió el terreno.</p> <p>Después de estas inspecciones</p> <p>Se recomienda efectuar un registro fotográfico de todas y cada una de las viviendas del sector adyacentes a la obra para verificar su estado antes durante y después de las labores de excavación.</p> <p>En lo concerniente con el emplazo a la Cámara de Llegado Final (Cámara 206), Se Determina Emplazar esta a una Cámara Nueva que se localizará en el Tramo Intervenido entre la Existente con el Polidivertido del sector Comuna. Cirera y la indicada en la Casa Existente en Vivienda Alejandra y somer otra Sección de la Zona Verde del Polidivertido.</p> <p>Su Ubicación Exacta Se Determinará en</p>	<p>El Levantamiento Topográfico Necesario se Realizará en el Tramo Final concerniente a la Nueva Nivelación.</p> <p>Vicor Franco Nardón Intervención de la Obra CONTABILISTA</p> <p>Jueves, Julio 05 de 2007</p> <p>Se continúa con la excavación manual para pasar, Tramo 171 - 172 Se funde la placa de piso de la cámara 171.</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>John Ginn Carr Ingeniera Residente</p>
---	--

Viernes, Julio 06 de 2007

Se continua con la excavacion de
camaras 172-173. Se comienza la
pega de mamposteria de la camara
171. Llega una cortadora a la
obra de hacer 150 ml.

John Giron Ceron

Ingeniero Residente.



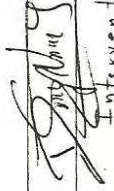
Interventoria

Lunes, Julio 09 de 2007

Se continua con las labores de
excavacion y entibado, retirando escombros
de las excavaciones hechas que se
deterioraron (baso). Se continua con las
excavaciones del by-pass.
Se cura pavimento con cartudera.

John Giron Ceron

Eng Residente.



Interventoria

Martes, Julio 10 de 2007

Se continua con las labores de excavacion,
entibado de esta. Se comienza a reali-
zar cimentacion de la tuberia. 7 ml.

John Giron Ceron

Eng Residente.



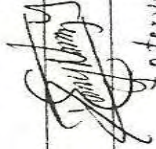
Interventoria

Miercoles, Julio 11 de 2007	Jueves, Julio 12 de 2007
de comienzan las labores de excavacion	de continua con la excavacion manual
manual, para la construccion del tramo	del Tramo 171-172, Aparicion en
final de empalme.	defor a ocho metros del pzo 172
se comienza con el pegaje de tuberia ϕ 8"	dnde tubo que medirar 090 m de trunado.
se continua colocando barro de las	ancha 150 Longitud 3 metros. ϕ .
excavaciones (con valdes y manila) - carriles	instalan 2 Tubos, Inventario recibe estetros
hacia sectores donde no hay excavaciones,	de continua con la construccion de camaras y
para su desalojo.	excavacion del tramo de despois.
John Giron Ceron	John Giron Ceron
Ingeniero Residente	Ingeniero Residente
	Interventoria

Viernes, Julio 13 de 2007	Sabado, Julio 14 de 2007
Se continua con las labores de	En horas de la mañana, visita
excavacion manual tramo 171-172,	la obra el Ingeniero <u>John Gilon</u> Biaya
tramo de desorde, se comienza las	de la Secretaria de Infraestructura y
labores de relleno y de compacta con	Minas del Departamento a visitar la
baldoria, se construyen 3 cajas	obra y coartar y verificar el
domicillituras.	plumamientos y aprietamiento del terreno
se continua con el corte de pavimento	alredano a las excavaciones hechas
	con maquina, esto con el fin de
	buscar soluciones a este inconveniente
John Gilon Ceron Residente	John Gilon Ceron Ingeniero Residente
Interventoria	Interventoria


Lunes, Julio 16 de 2007





Se continua con los labores de excavacion manual del tramo 171-172 de hue mejoramiento de piso en triturado e = 0.45 Ancho variable por derrumbe de la excavacion. Se instala un tubo revestido con Geotextil de continuo con las excavaciones para cajillas y elaboracion de esferas.

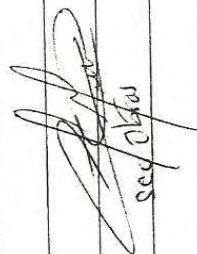
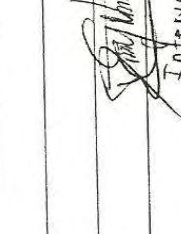
John Einar Cesson
Interventor


Martes, Julio 17 de 2007

Se acomoda un tubo que de fondo al compactar el relleno, se hizo un mejoramiento en la base de dicho tubo con rayon y triturado. La Alcaldia demostro recelo por el relleno. Se cubrio profunda base con valdes.

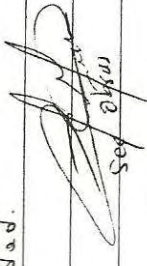
John Einar Cesson
Ingeniero Residente


<p>Miercoles, Julio 18 de 2007.</p> <p>Despues de exponer reinspectora y valquita de perfil la excavacion y se instalan 30 m d. tubos Nuefot 8" de construye un filtro, recomendada y oprobada por interventoria en el pie de dard de lundia el tubo K0+092 dimensiones 350 x 1.10 x 0.70 de continua con el relleno manual con presas y sellado</p>	<p>Jueves, Julio 19 de 2007</p> <p>Con el personal de EMPAGUA, Ingeniero Roger Fernando Montenegro se hizo un recorrido al sector actualizandose el numero de domiciliarias y ubicandose capillas de continuo con la instalacion de tuberia diametro 8"</p>
<p>John Giron Coron</p> <p>Ingeniero residente</p>	<p>John Giron Coron</p> <p>Ingeniero residente</p>
<p></p> <p>Ingeniero residente</p>	<p></p> <p>Roger F. Montenegro</p> <p>Ingeniero residente</p>
<p></p> <p>Ingeniero residente</p>	<p></p> <p>Roger F. Montenegro</p> <p>Ingeniero residente</p>

<p>Viernes, Julio 20 de 2007.</p> <p>Se termina de instalar la tubería diámetro 8" del tramo 171-172</p> <p>No hay suministro de recebo por parte de la Alcaldía, con lo cual se retrasan los trabajos de relleno. El tramo está listo para que Interventoría lo reciba. Se instala f. Aramética domiciliaria.</p> <p style="text-align: right;"> John Girón Cerón Interventoría</p>	<p>Lunes, Julio 23 de 2007</p> <p>Se continúa con la excavación manual para instalar acometidas domiciliares. Se pide a la Alcaldía suministrar 30 viajes de recebo y así llegar a la obra 2 viajes, con lo cual se retrasa más los trabajos de relleno. La tubería que encuentra instalada en su totalidad y este tramo no se ha terminado en lo referente al relleno por la falta de recebo en el sitio de la obra, la Alcaldía se compromete a hacer llegar estos viajes el día de mañana a primera hora.</p> <p style="text-align: right;"> John Girón Cerón Interventoría</p>
---	--

Martes, Julio 24 de 2007.

No llega ningún viaje de recibos a la obra. Se comienza a instalar tubería en el tramo final. En horas de la tarde llueve. La Alcaldía sigue fallando en la referente al suministro de recibos, lo cual es de su responsabilidad.


Sec. Obras

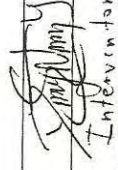
John Girón Ceron
Ingeniero Residente

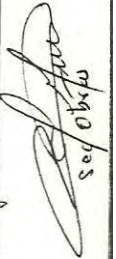

Interventoria

Miércoles, Julio 25 de 2007

Se continúa con la instalación de tubería del colector final. Se instalan dimensionarios en el tramo 171-172

John Girón Ceron
Ingeniero Residente

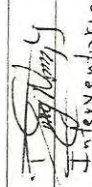

Interventoria


Sec. Obras

Jueves, Julio 26 de 2007.

Llegan recibos suministrados por la Alcaldía, se contrata una volqueta particular para ayudar con el suministro. Se comienza con el relleno faltante del tramo 171-172
Interventoria autoriza contratar una volqueta para transportar relleno ya que el municipio no nos da abasto con una volqueta. También se hace el relleno del colector final

John Girón Ceron
Residente obra


Interventoria


Sec. Obras

Viernes, Julio 27 de 2007

Se continua con el relleno mínimo con pison y pultrun del tramo 171-172 y del colector final. No presentan inconvenientes con el suministro de recels por parte de la Alcaldía. Se envía un oficio al Interventor Victor Eiza con copia a la Alcaldía para que de solución a algunas inconvenientes en la obra (Ubicación del pozo No 178).

La Alcaldía de compromete para mañana a enviar la excavadora y valquitos toda el día para continuar con los trabajos de excavación. Por falta de suministro de recels para mañana se contrata 3 Vigías por parte del contratista.

La Alcaldía recibe el tramo 171-172 y decide a continuación.

Para mañana se continuara los labores de relleno y excavación de

desde buena obra.

John Ciran Perez


Ingeniero Residente.
Secretaría de Obras



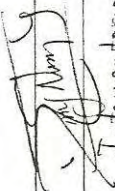



Julio 28 de 2007

En lo referente a la Cámara No. 177 se solicita al contratista realizar un estudio de calación Modificación a su Ubicación.

Definitiva Realizar la Excavación en este punto para determinar el nivel del Suro Suro de la Cámara en este punto. Se persona Trabajar en este punto con Motocombi, se analiza la Profundidad de la Tubería en este Tramo para ver si es necesario Revertirla y Revertir si existen los Recursos para

<p>Sábado, 20 de Julio de 2007.</p>	<p>esta Acciono, Igualmente se le Solicita Al contratista Leonora el Acceso de Sitio Donde se Han Perdido las Figuras en el Poinmento Aproximadamente Abreise 160 pozos 171 y 172.</p>	<p>valquetas para continuar la excavacion de 7:00 a.m. - 6:30 p.m.</p>
<p>Victor Vivas Mendoza Ingeniero</p>	<p>John Cron Carsh Ingeniero Residente. Interventoria</p>	
<p>Lunes, Julio 30 de 2007</p>	<p>Martes, Julio 31 de 2007.</p>	<p>Los Alcaldia Municipal, no envio la retroexcavadora y valquetas, se procede a realizar excavaciones manuales con el personal de la obra. Se excavó la estructura del pavimento espesor aproximado de 0.90 m, Ancho de excavación 1.00 m. Se hicieron excavaciones para construir de cámara. En el opique de la cámara No 178 a 0.60cm, se encontró el nivel freático, y no hay ninguna posibilidad de obtenerlo, pues no hay en sitio</p>
<p>de continua con el relleno final del Tramo 171-172, por falta de administr. de resaca, se compraron 5 Valquetadas de recelo en Espiles (35 m³) para terminar el lleno del tramo 171-172 y el descale. se continuan los trabajos de excavacion a maquina. Para manija la definitiva de obra de cumplimiento a enviar la excavadora y</p>		

<p>donde se pueda evacuar esta agua, Interventoria y Secretaria de obras ordenan hacer llenos con material de excavacion.</p>	<p>trabajacion hasta 4:30 P.M. pues ubirno un dia en las mangueras hidraulicas de la poza.</p>
<p>John Cirun Ceian Ingeniero Residente</p> 	<p>John Cirun Ceian Ingeniero Residente</p> 
<p>Miercoles, Agosto 01 de 2007 En acuerdo con la alcaldia, secretaria de obras Ing Eduardo Alfons Herrera, Planeacion Senor Carlos Perez y el Ing John Cirun Ceian, revisados con la lista de programa al equipo elaborada por acto de campamento.</p> <p>se continua con las labores de excavacion manual Tramo 180 - 206'.</p> <p>En horas de la tarde 2:00 p.m. llega la maquinaria de la Alcaldia</p>	<p>Tuesday, Agosto 02 de 2007 Interventoria recibe el tramo 171-172, el tramo de desvole y el empalme a colector final, a entera satisfaccion. Se reubica el pozo No 177 a 25 metros hacia abajo, diligendase de la batea.</p>
<p>John Cirun Ceian Ingeniero Residente</p> 	<p>John Cirun Ceian Ingeniero Residente</p> 

<p>Viernes, Agosto 03 de 2007</p>	<p>ningun tipo de inconveniente.</p>
<p>Se continua con la excavacion manual del tramo 180-206' - 179-180, corte y demolicion de pavimento. tramo 179-180. se instala tuberia 10" tramos 179-180-206' Construcion de domiciliarios tramo 179-180-206'.</p>	<p>John Girón Cerón Ingeniero Residente</p>
<p>Se hace visita a viviendas del sector para efectuar registro fotografico con el Ing Evaristo Alfonso Herrera decretario de obras municipales, verificando el estado de las viviendas del sector, en algunas viviendas no se permitieron entrar, con lo cual no tendrán derecho a ningun reslamo, el 100% de las viviendas del sector tienen daños (fisuras - grietas) en piso-pared. plase de cubrirse, debido a la excesiva brivacion del terreno al paso de vehicular por el sector (TRACTAMULAS), lo cual demuestra que el suelo tiene baja capacidad portante. El suelo del sector final mejora considerablemente tramos 178-206', lo cual no genera</p>	<p>Lunes, Agosto 06 de 2007 La Alcaldia de cumplimiento a enviar la retroexcavadora y volquetar, esta no se cumple. Se continua con la demolicion de pavimento, excavacion estructura del pavimento con el personal de la obra. se continua con la instalacion de tuberia Ø 10" Tramo 179-180.</p>
<p></p>	<p>John Girón Cerón Ingeniero Residente</p>



Martes, Agosto 27 de 2008.	Miércoles, Agosto 08 de 2007
La Alcaldía se compromete a adquirir una retroexcavadora para los días Martes, Miércoles y Jueves, Viernes.	El día de hoy tampoco llega la maquinaria. La Alcaldía incumple lo acordado, se continúa con demolicion, excavacion con el personal de la obra.
El martes no llega la maquinaria, se continúa con las labores de demolicion de pavimentos, excavacion estructura pavimentos (base - subbase e=0.80m), excavacion en material comun. h=2.70 m. Ancho excavacion 1.0 m.	Realiza visita a la obra el Ing Contratista de Interventoria a verificar los trabajos
John Giran Cerón Ingeniero Residente	John Giran Cerón Ingeniero Residente
Jueves, Agosto 09 de 2007.	De continúa con la excavacion manual y demolicion de pavimentos. Realiza visita de obra el Ingeniero Contratista Oscar Nolasco a verificar los trabajos, chequea lora y pendientes encontrando todo esto en perfect estado.
John Giran Cerón Ingeniero Residente	Se quiere construir un paso intermedio en el tramo entre 176 - 177 con el fin

<p>de que si se pintare algun problema con el modo de cimentacion, sea mas facil reparar un tramo corto.</p>	<p>Tramo 176-177 (Sector critico por asentamiento del terreno), como tambien el tipo de cimentacion para la tuberia en este tramo.</p>
<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>	<p>John Giron Ceron Residente Constructor</p>
<p>Viernes, Agosto 10 de 2007 Con Interventoria de mide cantidades de obra ejecutadas hasta el momento y se definen la nueva ubicacion del pozo No 174 y empalmes de eductores existentes. Interventoria Ing Danny Norvez reside a satisfaccion los tramos 179-180 y 180-206.</p>	<p>Sabado, Agosto 11 de 2007. Se continua con las labores de excavacion manual a profun 300 m excavacion en conglomerado 0.70 m, construcion de camaras de inspeccion.</p>
<p>de hace urgente definir el diámetro a construir un pozo intermedio en el</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>

<p>Lunes, Agosto 13 de 2007</p> <p>Se empiezan excavaciones con una retroexcavadora contratada por el Contratista, ya que el Municipio no esta cumpliendo con el Acta de compromiso de programacion de la Maquinaria, se contrata una Valqueta para desahogar</p>	<p>Miércoles, Agosto 15 de 2007</p> <p>En el tramo 177-178 se termina la excavacion aproximadamente 12 metros Ancho altura 3.50 m. Esta zona es metalle, La Alcantilla tiene inservientes en el sumistro de recabo, se quiere en este tramo instalar tuberia e ir rellenando simultaneamente para evitar inconvenientes.</p>
<p>John Gilson Ceron Ing Residente</p> <p>Martes, Agosto 14 de 2007</p> <p>Se contina con las labores de excavacion y desahog, en maquinario contratado. Se instala tuberia en el tramo 178-179, la maquina esta aproximadamente 3.30 m, el resto de la hace a mano.</p> <p>John Gilson Ceron Ing Residente</p>	<p>John Gilson Ceron Ing Residente</p> <p>Jueves, Agosto 16 de 2007</p> <p>Visita la Obra el Ing. Oscar Mols Rodriguez - Contratista, para realizar las mediciones para realizar una Acta Pericial. Interventoria. Se quiere contratar suministro de recabo para el tramo 177-178 en el resto del desarrollo para instalar la</p>

<p>habria en este lugar e inmediatamente rellenar lo cual lleva uno volcar Interventoria, si no opiere esta puede generarse inconvenientes en este sector para que el relleno quede bien hecho para si se vuelve a derrumbar hay que sacar escombros y volver hacer el relleno compactandolo.</p> <p>El señor Calixto Ternal autoriza para hacer un llano con el desarrollo de la excavacion en un lote de su propiedad, para constancia de ello firma en la Licencia</p> <p>Calixto Ternal Calixto Ternal 3-223-271-200-000</p> <p>John Simon Cerón Ing. Residente</p>	<p>Viernes, Agosto 17 de 2007</p> <p>Se verifican cantidades y se realiza la prueba de abio No. 01, con el Ing. Residente de Interventoria Dunny Norvaz.</p> <p>Se continua con la excavacion manual En el tramo 175 - 176 - 177, la excavacion estubo, lo cual no dio lugar a Entalar, estas tramos de kovan mensualmente para evitar daños a las casas de este sector por la inestabilidad del terreno que se friso y agritaron por la vibracion de la maquina.</p> <p>Interventoria recibe a y autorizacion los tramos 180 - 206, 178 - 179, 179 - 180.</p> <p>John Simon Cerón Ingeniero Residente</p>
<p>John Simon Cerón Ingeniero Residente</p>	<p>John Simon Cerón Ingeniero Residente</p>
<p>John Simon Cerón Ingeniero Residente</p>	<p>John Simon Cerón Ingeniero Residente</p>

Lunes, Agosto 20 de 2007	Lunes, Agosto 27 de 2007.
Viernes, Agosto 24 de 2007	
de continua excavando a máquina,	de continua con excavaciones a
pero por la mala capacidad	mano, personal 50 obreros, de
portante del terreno, el terreno	continua con la remoción del derrumbe
alrededor de las excavaciones de	del tramo 176-177. Se presenta un
fisura, se continua con la remoción	problema con una alcantarilla en el
de escombrar de las excavaciones	tramo 176-177, para la tubería de
que fallaron tramo 176-177, 177-178.	alcantarilla contra la tubería de
Estas excavaciones fallaron estandos	la alcantarilla de cajón. Interventoria
entubados	definira que solución se dara a esto
	el día de mañana.
	En el tramo 176-177. Interventoria
	define como cimentación de la tubería,
	cascar el cajón que sale de la excavación
	por la estructura que se viene utilizand.
John Giran Ceish	30 cm de triturada 1 1/4", Gestextil NT1
Ingeniero Residente	15. cm de triturada 1 1/4", Atrague de la
	tubería con tnturada.
John Giran Ceish	John Giran Ceish
Ingeniero Residente	Ingeniero Residente

Martes, Agosto 28 de 2007.	Miercoles, Agosto 29 de 2007
se continua con la excavacion manual	se continua con los labores de excavacion manual, en horas de la tarde visita la obra el Ing Victor
Interventoria define poner la tuberia del Alcantarillado Sanitario	Erazo Mendoza Interventor de la obra quien define y aprueba la ubicacion de una estera intermedia en el tramo
contando la tuberia de la Alcantarilla de la via, dejando una luz de aproximadamente media tuba en la Alcantarilla de 36", ya que no es posible subir a bajar la tuberia de 36" por razones topograficas y economicas.	176-177 y la interseccion de la tuberia del Alcantarillado sanitario con la tuberia de la Alcantarilla.
John Giron Ceish Ingeniero Residente	John Giron Ceish Ingeniero Residente
	
Interventoria	Interventoria

<p><u>Jueves, Agosto 30 de 2007</u></p> <p>Se continúan las labores de excavación manual, personal 60 obreros. Se instala tubería de 8" tramo 176-176' 176' - 177'. Lluvia intensamente en la madrugada mañana.</p> <p>Se hace el relleno inicial con material granular, para protección de tubería instalada. En horas de la tarde se cierra la vía totalmente y se señaliza completamente. Se envía un oficio a Decretaria de Obras para que den solución al suministro de Recibo.</p> <p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>	<p><u>Viernes, Agosto 31 de 2007</u></p> <p>Con el residente de Interventoría Danny Norvaz, se visita la Presidencia del Tramo 175 - 176 de 677' a 680' para poder pasar dibujos de los tubos de Alcantarilla y no confiarlo.</p>
<p>Sábado, Septiembre 01 de 2007</p> <p>Se continúan con las labores de excavación e instalación de tubería por tramo 175-176 conexiones domiciliarias, se logra finalización la vía completamente con voltar reflectivas.</p> <p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>

<p>Lunes, Septiembre 03 de 2007</p> <p>Se continua con la instalacion de tuberia y domiciliarios en las tramos 174-175, 175-176.</p> <p>Se comincian los labores de rellenar la Alcaldia durante los 10 viajes de material para llenar.</p> <p>En la noche de la tarde se revisa la señalizacion y se da toda en regla.</p>	<p>tudo bien señalizado.</p>
<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p> <p><i>(Signature)</i> Intervenidora</p>	<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p> <p><i>(Signature)</i> Intervenidora</p>
<p>Miércoles, Septiembre 05 de 2007.</p> <p>Se termina la instalacion de tuberia en los tramos 174-175, 175-176 y se continua con la conexion de domiciliarios.</p> <p>Intervenidora Ing. Danny Narvaez chepeca y recibe estas tramos a satisfaccion para comenzar el llenar de estos tramos.</p>	<p>Se continua con los labores de rellenar de tramos anteriores, la Alcaldia durante 8 viajes de noche. En la mañana y tarde se revisa y acomoda la señalizacion durante toda la noche.</p> <p>En la noche de la tarde se realiza y revisa el tramo 170-171, L= 82.50 m x 8" para</p>
<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p> <p><i>(Signature)</i> Intervenidora</p>	<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p> <p><i>(Signature)</i> Intervenidora</p>
<p>Martes, Septiembre 04 de 2007</p> <p>Se continua con la instalacion de tuberia tramo 174-175, 175-176 y domiciliarios.</p> <p>Se continua con los labores de rellenar.</p> <p>La Alcaldia durante 14 viajes.</p> <p>En la noche de la mañana y tarde se revisa la señalizacion y se encuentra</p>	<p>comenzar el llenar de estos tramos.</p> <p>Se continua con los labores de rellenar de tramos anteriores, la Alcaldia durante 8 viajes de noche. En la mañana y tarde se revisa y acomoda la señalizacion durante toda la noche.</p> <p>En la noche de la tarde se realiza y revisa el tramo 170-171, L= 82.50 m x 8" para</p>

<p>iniciar el cable de pavimento.</p>	<p>de recibir incluyendo 3 viajes que se transportaron con una volqueta que controla el Contratista.</p>
<p>John Orion Cerón Ingeniero Residente</p>	<p>John Orion Cerón Ingeniero Residente.</p>
<p>Jueves, Septiembre 06 de 2007 Se continúa con los labores de excavación manual, rellenos e instalación de tuberías 48" tramo 173-174. En horas de la mañana y tarde se revisa la señalización encontrando todo bien señalizado. El señor del boxadero continúa motoneo y transitando con tractores por el sitio de trabajo de acuerdo un accidente cerca de su responsabilidad ya que la vía de encuentro cerrada y bien señalizada. La Alcaldía suministra 6 viajes</p>	<p>Viernes, Septiembre 07 de 2007 La Alcaldía No suministra recibos, este es que se tenía programado esta actividad en el Acta de compromiso. Se continúa con los labores de excavación manual Tramo 172-173, 173-174 En horas de la mañana tarde y noche se revisa la señalización encontrando todo en regla y bien señalizado con estambres cada de peligro y vallas reflectivas</p>

Lunes, Septiembre 10 de 2007	
<p>en el inicio y fin de obra, El señor del lavadero continua transitando con vehiculos por el sector de trabajo.</p> <p>John Girón Cevallos Ingeniero Residente</p> <p><i>[Signature]</i> Interventoria</p>	<p>se continuan con las labores de excavacion del tramo 172-173, e instalacion de tuberia Novafont ϕ 8" tramo 173-174 de contratan valquillas para transporte de recibo. de revista la realizacion y se encuentran falsos en regla.</p> <p>John Girón Cevallos Ingeniero Residente Interventoria</p>
<p>Sabado, Septiembre 08 de 2007</p> <p>de continuo con las labores de excavacion manual tramos 172-173 - 173-174. En horas de la mañana de revista la realizacion y se encuentra falsos en regla. a vehiculos que van lavaderos, movien la realizacion y van las camabinas de acortar un accidente una responsabilidad directa de ellos.</p> <p>John Girón Cevallos Ingeniero Residente.</p>	<p>Martes, Septiembre 11 de 2007</p> <p>de continuo con las labores de excavacion del tramo 172-173 y 170-171. Interventoria Ing Danny Novarez y Secretario de Obras Ing Eduardo Alfonso Herrera ordenan realizar las pillinas con el material de la excavacion. En horas de la tarde, visitan la obra El señor Alcalde, El personal y decretaron de obra, Gerente de Empaques.</p>

Jueves Septiembre 13 de 2007.

de termina de instalar tuberías 68' en el tramo 173-174. Se chequera losos y pendientes, y todo esta bien. Se continua con la excavacion manual del tramo 170-171. En horas de la mañana y tarde se revia la viabilizacion y se encuentran todo perfectamente bien. De temas pendientes, hacer desarrollo de recambios para la maquinaria de la Alcantara no se hizo presente.

John Giron Cerón
Ingeniero Residente Interventoria

con el fin de definir con la comunidad y el personal de la obra la asignacion definitiva de cajillas de viviendas y lba, autorizando cajillas y dormitorios nuevas. Se revina la viabilizacion y se encuentran todo en regla.

John Giron Cerón
Residente Interventoria

Miércoles, Septiembre 12 de 2007
Se continua con la excavacion manual de las tramas 170-171, 172-173. La Retroexcavadora de dña y no los suministros de recelo. Interventoria define adecuadas camaras existentes para empalmes a camaras nuevas.

John Giron Cerón
Ingeniero Residente Interventoria

Viernes, Septiembre 14 de 2007

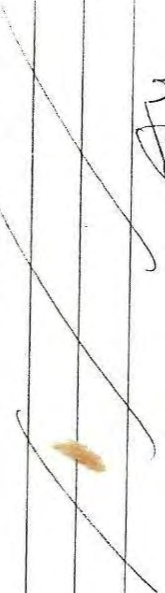
Se continua con la excavacion manual del Tramo 170-171 e instalacion de tuberia en este. Se termino de instalar tuberia ϕ 8" en el tramo 172-173 se chequea niveles y luces encontrandose todo bien. Se van a pintar de este tramo para poder pasar encima de una alcantarilla de la via.

En horas de la mañana visita la obra el Interventor Ing. Victor Erazo Mendoza a verificar el avance de los trabajos y autoriza hacer una nueva camara para empalmar el alcantarillado de la prestonal al paso N° 174, ya que el paso existente se encuentra en la cuneta. En horas de la tarde se viene la señalizacion y se encuentran todo bien finalizada


John Gilson Coron
Ingeniero Residente

Sabado, Septiembre 15 de 2007

Se contina con la excavacion manual tramo 170-171, conglomerado 0.70 m. de instala tuberia ϕ 8" en este tramo. Se viene la señalizacion y queda todo completamente señalizada.



John Gilson Coron
Ingeniero Residente
Interventoria

Lunes, Septiembre 17 de 2007

Se continua con la excavacion del tramo 170-171 e instalacion de tuberia ϕ 8". En horas de la tarde se viene la excavadora del Municipio para la tuberia ϕ 24 en una interseccion. Se viene personal de la obra a hacer este arreglo. Se continan excavaciones en el tramo

163-170, excavaciones de camara 163-170.

<p>de continua con la elaboracion de rellenos manuales y con compactacion.</p> <p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>	<p>en el tramo 170-171.</p> <p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>
<p>Martes, Septiembre 18 de 2007</p> <p>de continua haciendo el arreglo de la tuberia $\phi 20$, para solucionar el problema de suspension de agua. (3:00 P.M)</p> <p>de continua con los labores de excavacion manual de los tramos 170-171, 163-170</p> <p>La Alcaldia suministra Recibo para continuar con los labores de relleno.</p> <p>de revisa la finalizacion y esta toda en regla.</p> <p>de continua con la instalacion de tuberias</p>	<p>Miércoles, Septiembre 19 de 2007</p> <p>de continua con los labores de relleno de instalacion de tuberia $\phi 8$ tramo 170-171</p> <p>Excavaciones manuales tramo 163-170.</p> <p>En horas de la tarde la Excavadora del Municipio realiza excavacion.</p> <p>de revisa la finalizacion y se encuentra todo en regla.</p> <p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>

Tueves, Septiembre 20 de 2007

No hay suministro de Recibo, se
cubo el material que se tenia
explotado, de continua con la excavacion
manual del tramo 170-171, 163-170

John Giron Cerón
Ingeniero Residente


Interventoria

Viernes, Septiembre 21 de 2007

Se continuan con la instalacion de
tuberia del tramo 170-163.
Interventoria Ing Denny Navaroz
Realizo la colocacion los tramos

173-174, 172-173, 176-171, los cuales
se encuentran con niveles y

pendiente de diseño entre 7% - 10%,
de continuo con la instalacion de
domicilios.

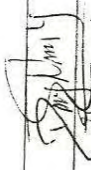
John Giron Cerón
Ingeniero Residente






Interventoria

Lunes, Septiembre 24 de 2007

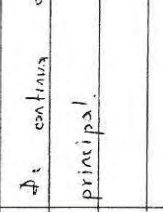
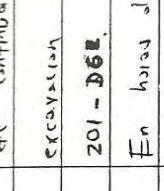
Se continua con la excavacion manual
del tramo final 163-170 e instalacion
de tuberia y 8' Construcción de pozos
163-170. Instalacion de domicilios y
labos.

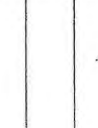
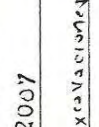
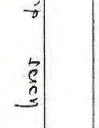
John Giron Cerón
Ingeniero Residente


Interventoria

<p>Martes, Septiembre, 25 de 2007</p> <p>de continua con la construcción de pasos 163-170 y rellenos finales.</p>	<p>Jueves, Septiembre 27 de 2007.</p> <p>Se termina la construcción del Alcantarillado. Se levanta, queda pendiente la remoción de sobrantes que es responsabilidad y compromiso de la Alcaldía de Guabucma.</p>
<p>John Giron Cerón</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingeniería</p>	<p>John Giron Cerón</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingeniería</p>
<p>Miércoles, Septiembre 26 de 2007</p> <p>de continua con la construcción de pisos 163-170, y rellenos finales. Autorizan Empresa y Alcaldía construir domicilios a los Lotes de la zona parbo.</p>	<p>Viernes, Septiembre 28 de 2007</p> <p>Con el residente de Interventoría Ing Danny Navarez se procede a realizar las mediciones respectivas de cantidades de obra para con ellas proceder a elaborar el Acta Parcial de obra No 02, de recibir la obra a satisfacción.</p>
<p>John Giron Cerón</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingeniería</p>	<p>John Giron Cerón</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingeniería</p>

Martes 02	Miércoles 03	Jueves 04	Viernes 05	Jueves	Octubre 11 de 2007
de Octubre de 2007.	En estos días se realizan los labores de localización, replanteo y nivelación del eje del Alcantarillado Pluvial, sector del cruce viario.	John Ciran Cerón Ingeniero Residente	John Ciran Cerón Ingeniero Residente	- Se continúa con los labores de excavación manual de los tramos 199-200 y 200-201. En el tramo 199-200 se encuentra la tubería de agua potable Ø 24 la cual coincide con el eje de la tubería del Alcantarillado Pluvial.	
John Ciran Cerón Ingeniero Residente	John Ciran Cerón Ingeniero Residente	Viernes 10 de 2007.	Viernes 12 de 2007.		
Miércoles 10 de 2007.	de comienzan los labores de excavación manual del sector del Alcantarillado Pluvial tramo 200-201 L= 105 metros profundidad promedio 2.5 m P= 1.3%.	John Ciran Cerón Ingeniero Residente	John Ciran Cerón Ingeniero Residente	de continúa con los labores de excavación manual y de concreto a Interventoría por hay necesidad de ubicar un paso intermedio en el tramo 201-202 (Dorsal), que nos permitirán construir dicho paso para evitar cruces con la tubería del Alcantarillado. Sanitario y evitar que la tubería del	

Miercoles, Octubre 17 de 2007	
Montarillas Pluvial se baja a la cuneta de la via, Por solicitud de Secretaria de Obra y se coloca abarros para hacer limpieza de la via principal.	se continua con las labores de excavacion. En el tramo 200-201 se instala tuberia de 48" Navafort. se continua con el suministro de materiales (triturado, arena, Ladilla) se continua con la limpieza de la via principal.
John Giran Coron Ingeniero Residente	 Ingeniero Residente
Martes, Octubre 16 de 2007.	
se continua con las labores de excavacion de las tramas 199-200, 200-201 y 201-202.	John Giran Coron Ingeniero Residente
En horas de la tarde se presenta el Ing Danny Navarez, residente de Interventoria quien define que hay que mover la tuberia de abeducto y colocarla en otra excavacion. Para moverla hay que utilizar accesorios.	Tuesday, October 18 de 2007 se continua con las labores de excavacion y limpieza de la via principal. En horas de la mañana se presenta una inquietud sobre la conexcion de una urbanizacion a la red principal. A cuenta de Interventoria para que de solucion a esta.
John Giran Coron Ingeniero Residente	 Ingeniero Residente

Viernes, Octubre 19 de 2007	Martes, Octubre 23 de 2007.
<p>Interventaria autoriza combinar el flujo en la cámara anterior (CE2) $\phi 16"$ ya que los tubos del alcantarillado sanitario se encuentran en mal estado y de fricción. Autorizan instalar tubería en el descale. Se tienen instaladas 70 metros de tubería $\phi 16"$. En horas de la tarde llueve.</p>	<p>Se continúa con la excavación del tramo 200-201. Se instala la tubería en su totalidad 105 metros $\phi 16"$. En horas de la tarde llueve intensamente las excavaciones se llenaron de agua lluvia. Por el fuerte torrencial se reventaron los tubos del Alcantarillado Sanitario por trabajar a tubo lleno, también hubo daños de agua por el $\phi 20 - 1 1/2"$. Interventaria hizo presencia en horas de la mañana.</p>
<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente.  Interventaria</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente  Interventaria</p>
<p>Lunes, Octubre 22 de 2007</p> <p>Se continúa con las excavaciones manuales del descale 201 - CE2 (Desde 6 D6). Se instala tubería $\phi 16"$ 20 metros llueve en horas de la tarde.</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente  Interventaria</p>

Miércoles, Octubre 24 de 2007

de continuar con las labores de excavación manual
Interventoria autorizar construir para drenar
las aguas del alcantarillado existente en
el sector donde la tubería se encuentra
diferenciada y rota.
de hacer arreglos en juntas de tubería
de acueducto de 2". (2 de tuberías) y 2
arreglos de domiciliarios.
de comenzar a hacer mallas tramo 200-201

John Girón Cerao
Ingeniero Residente



Inventoria

Jueves Octubre 25 de 2007





Se autoriza por parte del residente de
interventoria Donny Noroñez construir
un bypass en tubería newport de 12" y
2ml de longitud para evitar representando
de las aguas servidas en el tramo 200-201
y además para que continúe el flujo

normal del alcantarillado existente; Esto
se autoriza ya que la tubería de
asbesto cemento se ha fracturado por
acción del invierno trabajando a tubo lleno.
Igualmente en el tramo 201-CE2 se
autorizan 12 ml de tubería newport de 12"
por las mismas razones anteriormente
mencionadas en el tramo 200-201.

John Girón Cerao
Ingeniero Residente



Inventoria

<p>Viernes, Octubre 26 de 2007</p> <p>Se continua con la instalacion de tuberia Noyafar ϕ 16", tramo 201-CEZ, se construye la camara 201. llueve en horas de la tarde.</p>	<p>Miércoles, Octubre 31 de 2007</p> <p>En horas de la mañana, se continua con las excavaciones, en horas de la tarde se suspenden las labores por la fuerte lluvia, la cual no deja trabajar.</p>
<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingenieria</p>	<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingenieria</p>
<p>Martes, Octubre 30 de 2007</p> <p>Se continua con la excavacion manual tramo 200-199 y se instala tuberia ϕ 16" en este tramo. se construye el pozo Ns 200. En horas de la tarde llueve.</p>	<p>Viernes, Noviembre 02 de 2007</p> <p>En este dia se hace la reubicacion de la tuberia ϕ 2" y se instala una valvula ϕ 2", para futuros arreglos de la tuberia en este sector.</p>
<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingenieria</p>	<p>John Giron Ceron</p> <p>Ingeniero Residente</p>  <p>Ingenieria</p>

Lunes, Noviembre 05 de 2007	Miercoles, Noviembre 07 de 2007
<p>Se continua con las excavaciones manuales de tramo 198-199, En el tramo 197-198 se son raras de gran tamaño,</p>	<p>Interventoria continua hacer la reposicion de la tuberia revestida como tambien lavar el carriles del material de la excavacion de los tramos 197-198-199 para evitar que el peso de este material derrumbe la excavacion y mejorar las condiciones de transitabilidad en este sector por ser muy angosta.</p>
<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>
<p>Martes, Noviembre 06 de 2007.</p>	<p>Jueves, Noviembre 08 de 2007.</p>
<p>En el tramo 198-199, se encontro una tuberia revestida en mal estado lo cual se fracturo, con lo cual se agusto que corrian por esta tuberia estan cortadas por el Peltis del Alcantarillado Pluvial.</p>	<p>Se continua con la excavacion manual de los tramos 194-195 195-196.</p>
<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>	<p>John Giron Ceron Ingeniero Residente</p>