

**APOYO TÉCNICO “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN
DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)”
“AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO” Y
“MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE
CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL
TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”**

RICARDO IBARRA BENAVIDES

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2016**

**APOYO TÉCNICO “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN
DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)”
“AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO” Y
“MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE
CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL
TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”**

RICARDO IBARRA BENAVIDES

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

ASESOR

ING. JAMES ROSERO CARVAJAL
Docente Universidad de Nariño

COASESORES

ING. ORLANDO BENAVIDES CÁCERES
Representante Legal Americana de Construcciones E.U.

ING AMANDA VÁSQUEZ GETIAL
Ingeniera Residente de obra

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2016**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado son responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor”.

Artículo 13, Acuerdo N. 005 de 2010 emanado del Honorable Consejo Académico.

Nota de aceptación:

Presidente

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis sinceros agradecimientos, a:

- La Universidad de Nariño, por brindarme los medios y espacios en mi formación como Ingeniero Civil.
- A los docentes, por compartir su sabiduría y enriquecer nuestro conocimiento. Al Ing. James Rosero Carvajal por acompañar y dirigir este trabajo de grado.
- A mi familia que siempre estuvo ahí apoyándome y acompañándome, mi Mamá y Papá por estar siempre a mi lado y darme su apoyo incondicional, a mis hermanos Carmen, José y en especial Miriam que me dio la mano en todo este camino, a mi novia Marínela por acompañarme y brindarme su apoyo y por ultimo mi hija Lucianita que con su alegría y amor se convirtió en el motor de mi vida.
- A mis amigos, por compartir este camino y hacerlo más fácil y agradable
- A la empresa Americana de Construcciones E.U. quienes me brindaron su respaldo y su apoyo para adquirir conocimiento y alcanzar mis objetivos, en especial al Ing. Orlando Benavides Cáceres y a la Ing. Amanda Vásquez Getial, que me acogieron y enseñaron las ventajas de un trabajo en equipo.

RESUMEN

En este documento se presenta el detalle de las labores realizadas y los proyectos en los que se trabajó durante seis meses (16 de Diciembre de 2015 al 17 de Junio de 2016) como pasante para la empresa Americana de Construcciones E.U. El trabajo ha sido asesorado por el ingeniero James Rosero Carvajal (Docente Universidad de Nariño, Facultad de Ingeniería) y teniendo como coasesores a los ingenieros Orlando Benavides Cáceres (Representante legal Americana de Construcciones E.U.) y Amanda Vásquez Getial (Residente de obra).

Este documento contiene información de las labores realizadas en los proyectos objeto de este trabajo, labores que consisten en llevar registro de las actividades realizadas y las decisiones tomadas en la obra mediante una bitacora, presentacion de informes de avance de obra diarios, semanales o mensuales según lo requiera AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U, controlar la calidad de materiales y mezclas utilizados en la obra, registro fotografico de las diferentes actividades que se realizan en la obra, hacer observaciones claras y consistentes en el momento que se requieran, controlar el estado financiero del contrato y llevar un registro de las operaciones efectuadas con los fondos del mismo, informar por escrito al Director, sobre cualquier modificacion, retraso o irregularidad que se presenten durante la ejecucion del contrato, para que se adopten oportunamente las medidas pertinentes.

ABSTRACT

This document describes the details of the work done and the projects that worked for six months (December 16, 2015 to June 17, 2016) as an intern for the Americana de Construcciones E.U. The work has been advised by the engineer James Carvajal Rosero (University of Nariño Teaching, Faculty of Engineering) and having as co-counsel engineers Orlando Benavides Cáceres (Americana de Construcciones E.U. Legal representative) and Amanda Vasquez Getial (Resident of work).

This document contains information on the work done in the projects under this work, work consisting Keeping track of the activities and decisions in the Work by Bitacora, reporting progress daily, weekly or monthly work as requires AMERICAN CONSTRUCTION E.U, control the quality of materials and mixtures used in the work, photographic record of the various activities undertaken in the work, make clear and consistent observations in the time required, check the financial status of the contract and keep track of transactions with funds thereof, Report director in writing, of any changes, delays or irregularities occurring during the execution of the contract, so that appropriate measures be taken promptly.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÌGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÌA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO	20
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	20
1.2 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÀNSITO (PMT)	21
1.3 REGISTRO ACTIVIDADES EN BITACORA	22
1.4 EJECUCIÒN DEL CONTRATO DE OBRA	23
2. AMPLIACIÒN Y OPTIMIZACIÒN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO	41
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	41
2.2 ELABORACIÒN PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO DE TRÀNSITO (PMT)	42
2.3 EJCUCION DEL CONTRATO DE OBRA.....	44
2.4 PREACTAS DE OBRA.....	52
3. REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)	55
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	55
3.2 ELABORACIÓN PLAN DE MANEJO DE TRÀNSITO (PMT)	56
3.3 EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	59
4. CONCLUSIONES.....	70
5. RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	73

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Dosificación de mezclas “ Mejoramiento con pavimento rígido de la diagonal 16 entre carreras 9 este y 11 este vía entre el barrio El Rosario y El Triunfo”	29
Tabla 2. Presupuesto implementación PMT “Optimización, ampliación del sistema de alcantarillado del corregimiento El Remolino municipio de Taminango”	43
Tabla 3. Preactas de Obra “Optimización, ampliación del sistema de alcantarillado del corregimiento El Remolino municipio de Taminango”	52
Tabla 4. Presupuesto implementación PMT “Reposición de redes de acueducto y alcantarillado sector aledaño al grupo Cabal, intervención de la carrera 6ª y 7ª entre calles 24 y 17, Ipiales (Nariño)”	58

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Antes y después lugar de la obra	20
Imagen 2. Ruta de descongestión	24
Imagen 3. Página 1 Bitácora.....	22
Imagen 4. Comisión de topografía	23
Imagen 5. Corte y demolición de pavimento.....	23
Imagen 6. Excavación nivel subrasante	24
Imagen 7. Demolición de cámaras de inspección.....	24
Imagen 8. Apiques y mejoramiento subrasante.....	25
Imagen 9. Construcción filtro francés	25
Imagen 10. Colocación material de base.....	26
Imagen 11. Extendido material de base.	26
Imagen 12. Compactación material de base.	27
Imagen 13. Sumidero tipo Empopasto.....	27
Imagen 14. Cámara de inspección	28
Imagen 15. Construcción espolón.	28
Imagen 16. Instalación formaleta.....	29
Imagen 17. Vaciado del concreto.	30
Imagen 18. Extendido del concreto.	30
Imagen 19. Colocación del refuerzo.	31
Imagen 20. Vibrado con vibrador manual.....	31
Imagen 21. Vibrado con regla vibratoria.....	32
Imagen 22. Emparejado con codal.	32
Imagen 23. Micro-texturizado.	33
Imagen 24. Macro-texturizado.	33
Imagen 25. Colocación flejes.....	34

Imagen 26.	Fundición de sumideros.....	34
Imagen 27.	Fundición de cámaras de inspección.....	35
Imagen 28.	Cámara de inspección terminada	35
Imagen 29.	Toma de muestras, llenado por capas.....	36
Imagen 30.	Toma de muestras, cilindros listos.....	36
Imagen 31.	Curado del concreto.....	37
Imagen 32.	Curado del concreto.....	38
Imagen 33.	Corte de juntas.	38
Imagen 34.	Sellado Juntas dilatación	38
Imagen 35.	Construcción sardinel	39
Imagen 36.	Construcción andenes	39
Imagen 37.	Valla informativa.	41
Imagen 38.	Diseños planta perfil.	44
Imagen 39.	Marcado y corte para demolición.....	45
Imagen 40.	Excavación mecánica.	46
Imagen 41.	Cargue para disposición en sitio de acopio.	46
Imagen 42.	Entibado.....	47
Imagen 43.	Material para encamado	47
Imagen 44.	Instalación tubería.	48
Imagen 45.	Excavación acometida y cajilla domiciliaria..	48
Imagen 46.	Cajilla en construcción.....	49
Imagen 47.	Sumidero tipo Empopasto.....	49
Imagen 48.	Recubrimiento tubería.....	50
Imagen 49.	Relleno excavacion con material de sitio	50
Imagen 50.	Compactación material de relleno.	51
Imagen 51.	Panorámica tramo carrera 6ª entre calles 24 y 22	55
Imagen 52.	Documento Plan de Manejo de Tránsito.	56
Imagen 53.	Plano N°2 señalización.....	57
Imagen 54.	Comisión de topografía.....	59
Imagen 55.	Excavación para alcantarillado..	60

Imagen 56.	Encamado de tubería.....	60
Imagen 57.	Instalacion tuberia alcantarillado.....	61
Imagen 58.	Cámara de inspección.	61
Imagen 59.	Excavación tubería acometida.....	62
Imagen 60.	Excavación cajilla domiciliaria.....	62
Imagen 61.	Construcción cajilla domiciliaria.....	63
Imagen 62.	Instalación acometida.	63
Imagen 63.	Atraque en recebo..	64
Imagen 64.	Relleno y compactacion.....	64
Imagen 65.	Excavación para acueducto.....	65
Imagen 66.	Encamado de tubería.....	65
Imagen 67.	Instalación tubería acueducto 12”.....	66
Imagen 68.	Instalación tubería acueducto 3”.....	66
Imagen 69.	Excavación acometida..	67
Imagen 70.	Instalación acometida..	67
Imagen 71.	Atraque en recebo....	68
Imagen 72.	Relleno y compactación.....	68

LISTA DE ANEXOS

Anexo A.	Contrato de obra del proyecto “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”.....	74
Anexo B.	Plan de Manejo de Tránsito Proyecto “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”.....	81
Anexo C.	Bitácora del proyecto “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”.....	111
Anexo D.	Dosificación de mezclas “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”.....	130
Anexo E.	Acta final del contrato de obra “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”.....	132
Anexo F.	Contrato de obra proyecto “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO”... ..	134
Anexo G.	Presupuesto Plan de Manejo de Tránsito proyecto “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO”.....	144

Anexo H.	Diseños planta - perfil “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO”... ..	157
Anexo I.	Pre-actas de obra “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO”... ..	164
Anexo J.	Contrato de obra proyecto “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)”.....	167
Anexo K.	C Plan de Manejo de Tránsito “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)”.....	178

LISTA DE ABREVIATURAS

- **AUI.** ADMINISTRACIÓN, UTILIDADES E IMPREVISTOS.
- **APU.** ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.
- **PMT.** PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
- **MR.** MODULO RESILENCIA.
- **PDA.** PROGRAMA AGUA PARA LA PROSPERIDAD - PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUA Y SANEAMIENTO.
- **PSI.** PRESENT SERVIDABILITY LNDEX, (INDICE DE SERVICIABILIDAD PRESENTE)
- **RAS.** REGLAMENTO TÉCNICO PARA EL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

GLOSARIO

ACOMETIDA: en electricidad y telefonía, cable de alimentación de la red general al edificio en particular.

ACTA DE TERMINACIÓN: la misma es otorgada una vez culminados los trabajos de construcción correspondientes.

AGUAS RESIDUALES: son aquellas que han sido utilizadas en el servicio de una edificación determinada que fluyen a través de las tuberías de aguas negras.

BASE DE PAVIMENTO: en edificaciones, capa de concreto estructural, con o sin armadura de refuerzo, apoyada sobre tierra.

SOCAVACIÓN: es el resultado de la acción erosiva del flujo de agua que arranca y acarrea material de lecho y de la bancas de un cauce.

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo del trabajo de pasantía denominado APOYO TÉCNICO “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)” “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO” Y “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO” se participó activamente del proceso constructivo de las obras de acueducto alcantarillado y pavimentación, las cuales comprenden localización excavación, entibado, encamado, instalación de tubería, acometidas domiciliarias, cámaras de inspección, mejoramiento de la subrasante, colocación y compactación de base, pavimentación y obras de arte que se requieran en los diferentes proyectos objeto de este este trabajo de grado. Además se participó en la elaboración de los PMT, de un sistema de actas de avance de obra, así como un control de los materiales en obra, entre otras que se desprendan del manejo y las obras contempladas en los contratos.

Todas las labores registradas en este documento se realizaron bajo la supervisión y el acompañamiento del asesor como de los coasesores los cuales siempre se interesaron por cumplir con lo establecido en los contratos y hacerlo de la mejor manera.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Prestar apoyo técnico a la planeación y construcción de los proyectos: “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)” “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO” Y “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Llevar registro de las actividades realizadas y las decisiones tomadas en la obra mediante una Bitacora.
- Presentación de informes de avance de obra diarios, semanales o mensuales según lo requiera AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U.
- Controlar la calidad de materiales y mezclas utilizados en la obra.
- Registro fotográfico de las diferentes actividades que se realizan en la obra.
- Hacer observaciones claras y consistentes en el momento que se requieran.
- Controlar el estado financiero del contrato y llevar un registro de las operaciones efectuadas con los fondos del mismo.
- Informar por escrito al Director, sobre cualquier modificación, retraso o irregularidad que se presenten durante la ejecución del contrato, para que se adopten oportunamente las medidas pertinentes.

METODOLOGÍA

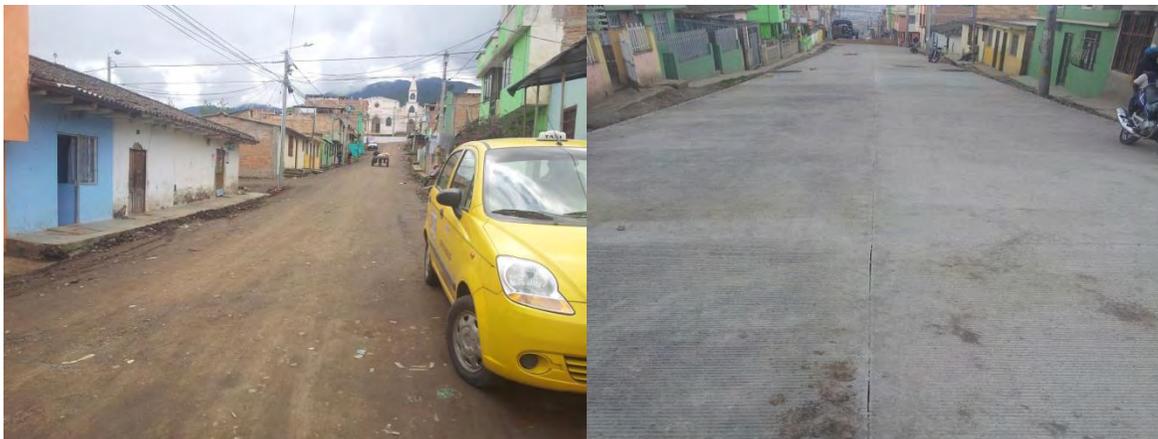
La metodología con la que se desarrolló el presente trabajo de grado consistió en el acompañamiento y supervisión de los proyectos en la fase de planeación y ejecución, colaborando en la realización de los PMT (Plan de Manejo de Tránsito) y la elaboración de una hoja de cálculo que permite realizar actas de cobro y llevar un control del avance de obra y el almacén. Por otra parte, en la fase de ejecución se colaboró con la elaboración de pre-actas y actas de cobro, control de almacén, supervisión y acompañamiento en el desarrollo de las obras de localización, excavación, entibado, encamado, instalación de tubería, acometidas domiciliarias, cámaras de inspección, mejoramiento de la subrasante, colocación y compactación de base, pavimentación y obras de arte que se requieran en los diferentes proyectos objeto de este trabajo de grado.

1. MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Es un proyecto de mejoramiento de las vías urbanas en el Municipio de Pasto, avalado por la oficina de infraestructura y valorización Municipal. El cual consiste en la pavimentación de la diagonal 16 entre carreras 9 este y 11 este vía entre el barrio el Rosario y el Triunfo, el cual incluye las labores de excavación, mejoramiento, nivelación, colocación extendido y compactación de base, construcción de sumideros, realce de cámaras, pavimentación, construcción de sardineles y construcción de andenes, ver imagen 1.

Imagen 1. Antes y después lugar de la obra.



Este proyecto tiene un costo de \$ 181.817.445,55 (ciento ochenta y un millones ochocientos diecisiete mil cuatrocientos cuarenta y cinco pesos con 55 centavos), valor que fue asumido totalmente por el municipio de Pasto como se indica en el contrato de obra, ver **Anexo A**.

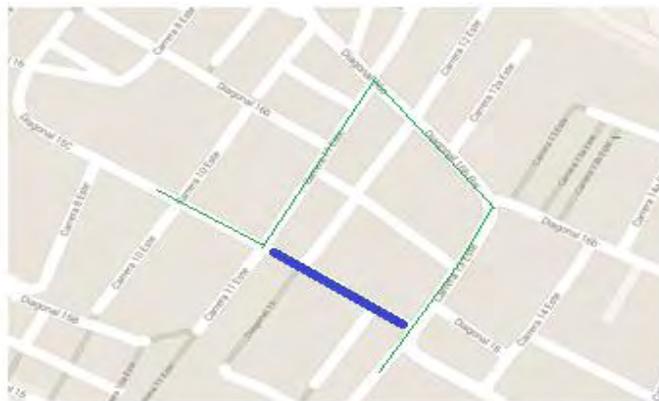
El apoyo que se brindó a la planeación y ejecución de este proyecto durante esta pasantía, consistió en:

*Anexo A. Contrato de obra del proyecto “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”

1.2. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)

Para realizar el Plan de Manejo de Tránsito primero se realizó una medición de los volúmenes de Tránsito en la diagonal 16 entre carreras 9 este y 11 para identificar la magnitud de la afectación que se podría generar, luego se hizo un reconocimiento de la zona de influencia del proyecto para determinar que vías eran de acceso vehicular, cuáles de acceso peatonal, en qué estado se encontraban y de esta forma empezar a diseñar las rutas de descongestión para el flujo vehicular. Información que quedaría plasmada en un documento y planos, ver imagen 2.

Imagen 2. Ruta descongestión



Una vez diseñado las rutas, se diseñó el plan de señalización tanto restrictivo como preventivo e informativo, acorde con los lineamientos descritos por el INVIAS en su manual de señalización vial edición 2015, el cual en sus apartes contiene los procedimientos para dichos efectos, este plan de señalización tiene la finalidad de prevenir accidentes y mantener informados a los conductores, para de esta forma incomodar lo menos posible a las personas que con sus vehículos transitan a diario por la zona.

De la misma manera y no menos importante, se diseñó los corredores para peatones, los cuales y por fortuna para el proyecto seguirían siendo los andenes, por lo tanto, se decidió simplemente colocar señales informativas de sendero peatonal y demarcarlos con cinta de peligro para mantener siempre informada a la comunidad y evitar accidentes con los peatones, ver **Anexo B**.

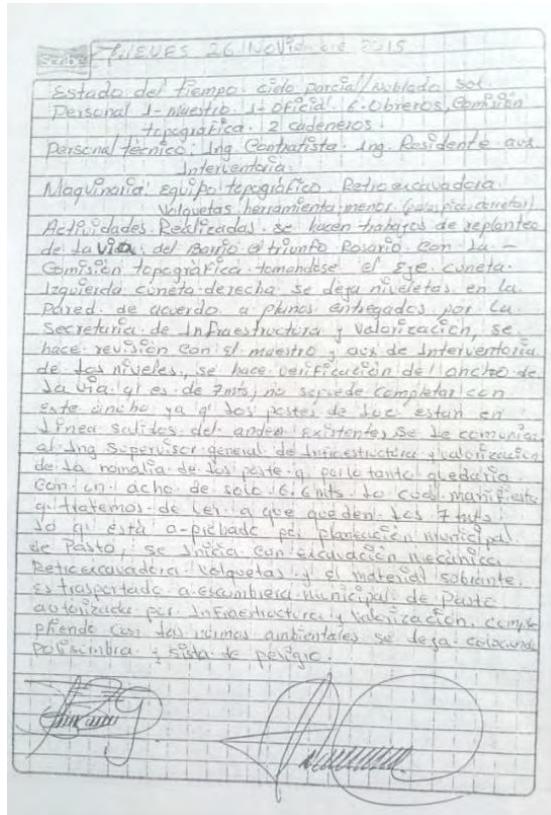
Actividad que contribuye al cumplimiento del Objetivo: Hacer observaciones claras y consistentes en el momento que se requieran.

*Anexo B. Plan de Manejo de Tránsito Proyecto "MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO.

1.3. REGISTRO ACTIVIDADES EN BITÁCORA

Esta actividad consiste en hacer una descripción detallada de cada una de las actividades y condiciones del día, como son: el estado del tiempo, personal en la obra, maquinaria en la obra y todas las actividades o sucesos importantes que tengan lugar en el día, ver imagen 3.

Imagen 3. Página 1 bitácora



Este registro sirve para conocer el día a día de la obra y en caso de presentar alguna dificultad, poder regresar en el proceso de la obra a ver qué fue lo que sucedió, que se hizo mal que pudiera producir dicha falla, o simplemente para corroborar que todas las actividades se realizaron de la mejor manera y cumpliendo con las normas, ver **Anexo C**.

Actividad que contribuye al cumplimiento del Objetivo: Llevar registro de las actividades realizadas y las decisiones tomadas en la Obra mediante una Bitácora.

*Anexo C. Bitácora del proyecto "MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO"

1.4. EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

A continuación, se presenta una descripción de las obras ejecutadas, además de una descripción de las cantidades reales ejecutadas en obra de acuerdo con los diseños, planos y especificaciones técnicas.

- **Localización y replanteo del proyecto.** Cantidad 130m Actividad realizada en un 100%, consistió en la demarcación de los niveles y el abscisado en el paramento por parte de una comisión de topografía. Proceso que permitió realizar la excavación exacta hasta alcanzar el nivel de subrasante, ver imagen 4

Imagen 4. Comisión de topografía.



- **Corte y demolición de pavimento rígido.** Cantidad 14m² actividad realizada en un 100%, consistió en realizar un corte con maquina cortadora y retirar el material para ser remplazado por uno nuevo, ver imagen 5.

Imagen 5. Corte y demolición pavimento



- **Excavación hasta nivel de subrasante.** Cantidad 418m³ actividad realizada en un 100%, esta correspondió a la excavación con máquina que se realizó para extraer todo el material sobrante y llegar al nivel de la subrasante, ver imagen 6.

Imagen 6. Excavación nivel subrasante



- **Demolición de cámaras de inspección.** Cantidad 5 cámaras de inspección, actividad realizada en un 100%, consistió en la demolición de cámaras de inspección para poder realizar los trabajos de colocación extendida y compactación de la base ver imagen 7.

Imagen 7. Demolición de cámaras de inspección.



- **Apiques mejoramiento subrasante.** Cantidad 25 excavaciones entre apiques y mejoramiento de subrasante que equivalen a 7.43 m³ actividad realizada en un 100%, corresponde a unas excavaciones que se realizaron para encontrar unas fugas de agua y otras a remplazos de material muy plástico que ponía en riesgo la estabilidad de la base y el pavimento, ver imagen 8.

Imagen 8. Apiques y mejoramiento subrasante.



- **Construcción filtro francés.** Cantidad 14.5m actividad realizada en un 100%, esta actividad consiste en la realización de un filtro tipo francés, con un geotextil que envuelve un material de filtro el cual se conduce a través de un tubo de 4" perforado al sumidero, ver imagen 9.

Imagen 9. Construcción filtro francés.



- **Colocación de la base.** Cantidad 272.4m³ actividad realizada en un 100%, consistió en colocar un viaje de material (7m³) a una distancia determinada de tal forma que al pasar la moto niveladora el material alcance para cubrir el ancho de la calzada con el espesor de capa correcto. Distancia que para este caso fue de 3.5m, ver imagen 10.

Imagen 10. Colocación material de base.



- **Extendido de la base.** Cantidad 910m² actividad realizada en un 100%, consistió en pasar la motoniveladora extendiendo los montículos de material de tal forma que quedo en una capa del espesor indicado que en este caso fue de 0.50 m, ver imagen 11.

Imagen 11. Extendido material de base.



- **Compactación de la base.** Cantidad 910m² actividad realizada en un 100%, que consistió en dar varias pasadas al material con la humedad óptima para alcanzar la densidad especificada que para este caso fue del 98 % del Proctor modificado, ver imagen 12.

Imagen 12. Compactación material de base.



- **Construcción de los sumideros.** Cantidad 5 sumideros. Actividad realizada en un 100%, consistió en la construcción de la cajilla que hace la recolección de las aguas lluvias y la conducción en este caso hasta las cámaras de inspección, ver imagen 13.

Imagen 13. Sumidero tipo Empopasto



- **Realce de cámaras de inspección.** Cantidad 5 realces de cámaras. Actividad realizada en un 100%, consistió en la reconstrucción de las cámaras hasta alcanzar el nivel de la base, ver imagen 14.

Imagen 14. Cámara de inspección



- **Construcción espolon.** Cantidad 24m (0.20x0.30), actividad realizada en un 100%, consistió en construir un muro de contención muy pequeñito para impedir la socavación de la base y que el pavimento quede sin donde reposar, ver imagen 15.

Imagen 15. Construcción Espolón.



- **Formaleteado.** Cantidad aprox 500m actividad realizada en un 100%, consistió en la colocación de madera a lo largo del eje de la vía que sirvió de molde a la fundición del pavimento, esta madera debe estar derecha y debe tener la altura del pavimento en este caso 18 cm, además en el eje de la vía las tablas tenían las perforaciones para el refuerzo longitudinal; también se tenía tiras de un material más flexible como triplex o lamina para formaletear los sumideros y las cámaras de inspección, las cuales fueron de forma semi-circular (sumideros) y circular (cámaras), ver imagen 16.

Imagen 16. Instalación formaleta.



- **Mezclado del concreto.** Cantidad 155m³ actividad realizada en un 100%, esta correspondió a la mezcla de las cantidades exactas de los materiales de acuerdo con el diseño de mezcla, ver Tabla 1 y **Anexo D.**

Tabla 1. Dosificación

DOSIFICACIÓN FINAL PARA UN METRO CÚBICO				
Material	Peso tn	Volumen suelto m3	Proporciones por peso	Proporciones por vol.
Agua	0,2025	0,2025		
Cemento	0,4050	0,2832	1,00	1,00
Agregado fino	0,7530	0,5837	1,86	2,06
Agregado intermedio				
Agregado grueso	0,9982	0,6837	2,46	2,41

*Anexo D. Dosificación de mezclas "MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO.

- **Vaciado del concreto.** Cantidad 155m³ actividad realizada en un 100%, se hizo mediante una carreta capaz de transportar una porción completa de mezcla, esta se transportaba y se vaciaba lo más bajo posible evitando la segregación del material, ver imagen 17.

Imagen 17. Vaciado del concreto.



- **Extendido del concreto.** Cantidad 155m³ actividad realizada en un 100%, se hizo con pala dejando una superficie pareja y sin socavaciones u orificios, ver imagen 18.

Imagen 18. Extendido del concreto.



- **Colocación del refuerzo.** Cantidad 836 dovelas (refuerzo transversal) y 153 barras longitudinales (refuerzo longitudinal). Actividad realizada en un 100%, consistió en la colocación de barras longitudinales corrugadas para la transferencia de esfuerzos cortantes y barras transversales lisas y engrasadas para permitir la dilatación de las juntas, ver imagen 19.

Imagen 19. Colocación del refuerzo.



- **Vibrado del concreto (vibrador manual).** Cantidad 858m² actividad realizada en un 100%, se realizó con el fin de eliminar aire de la mezcla y permitir el acomodamiento de las partículas del concreto, ver imagen 20.

Imagen 20. Vibrado con vibrador manual.



- **Vibrado del concreto (regla vibratoria).** Cantidad 858m² actividad realizada en un 100%, se realizó con el fin de eliminar aire de la mezcla, permitir el acomodamiento de las partículas y empezar con el terminado del concreto, ver imagen 21.

Imagen 21. Vibrado con regla vibratoria.



- **Emparejado de la superficie.** Cantidad 858m² actividad realizada en un 100%, consistió en pasar el codal para subsanar cualquier imperfección de la superficie del concreto, ver imagen 22.

Imagen 22. Emparejado con codal.



- **Micro-texturizado.** Cantidad 858m² actividad realizada en un 100%, consistió en pasar una tela de fique o una lona para evitar la apariencia de esmaltado en la superficie del concreto y darle un ligero acabado poroso que ayudo a la adherencia de las ruedas de los autos, ver imagen 23.

Imagen 23. Micro-texturizado.



- **Macro-texturizado.** Cantidad 858m² actividad realizada en un 100%, consistió en pasar un cepillo que dio al concreto un acabado acanalado, para evitar la formación de películas de agua que permiten el hidroneo de los vehículos y ayuda a la adherencia de las ruedas, ver imagen 24.

Imagen 24. Macro-texturizado.



- **Colocacion de los flejes.** Cantidad 520. Actividad realizada en un 100%, se colocó un fleje cada 60, los cuales sirvieron para que el sardinel quede anclado a la losa y haciéndolo más resistente y evitando filtraciones en las juntas, ver imagen 25.

Imagen 25. Colocación flejes.



- **Fundicion de sumideros.** Cantidad 5 unidades. Actividad realizada en un 100%, esta correspondió al vaciado de concreto en la zona aledaña al sumidero y la colocación de la rejilla, ver imagen 26.

Imagen 26. Fundición de sumideros



- **Fundición de cámaras.** Cantidad 5 unidades. Actividad realizada en un 100%, esta correspondió al vaciado de concreto en la zona aledaña a la cámara de inspección y la colocación del contra-aro, ver imágenes 27 y 28.

Imagen 27. Fundición de cámaras de inspección.



Imagen 28. Cámara de inspección terminada



- **Toma de muestras.** Cantidad 39 muestras. Actividad realizada en un 100%, esta consistió en la toma de muestra con los cilindros, este proceso empieza con la limpieza y engrasado de los cilindros, luego se llenó mezcla en cada cilindro en tres capas y a cada capa se le proporcionaron 25 golpes con la varilla apropiada, después se golpeó con un martillo de goma para brillar la superficie y se marcan con la fecha, ver imágenes 29 y 30.

Imagen 29. Toma de muestras, llenado por capas.



Imagen 30. Toma de muestras, cilindros listos.



- **Curado del concreto.** Cantidad 858m² actividad realizada en un 100%, esta consistió en rociar agua durante 7 días consecutivos y se realizó para todo el concreto tanto de la vía como de bordillos y andenes; esto con el fin de evitar fisuras y ayudar al fraguado.
En un tramo aprox de 16m² se utilizó para el curado antisol el cual se aplica con un aspersor mecánico evitando así la tarea de agregar agua los 7 días, ver imagen 31.

Imagen 31. Curado del concreto.



- **Corte juntas de dilatación.** Cantidad 250m actividad realizada en un 100%, esta se realizó con una máquina cortadora de concreto, realizando el corte por los lugares previamente señalados que coinciden con el centro de las dovelas. Esta actividad se realizó como máximo 12 horas después de vaciado el concreto cuando todavía está tierno ya que una vez que endurece sería muy difícil y tomaría más tiempo, además se expone a que el concreto se fisure en otro lugar.

Estas juntas permiten la expansión y retracción por temperatura del concreto, evitando fisuras anti estéticas en la superficie del concreto y el pronto deterioro del pavimento, estas juntas se cortan luego se coloca un cordón de respaldo y se sellan con Vulkan, para impedir el ingreso del agua y evitar la socavación por fenómeno de bombeo, ver imágenes 32,33 y 34.

Imagen 32. Curado del concreto.



Imagen 33. Corte de juntas



Imagen 34. Sellado juntas dilatación



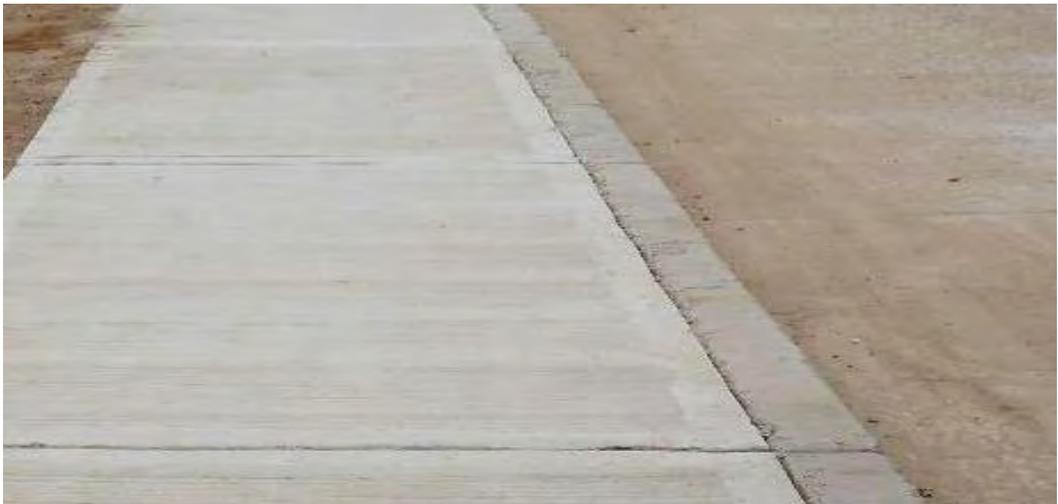
- **Construcción sardineles.** Cantidad 250m actividad realizada en un 100%, para su ejecución primero se instaló la formaleta de acuerdo con las medidas suministradas $H=15$ $B=15$ $b=10$ se procedió a vaciar el concreto cuidando que no queden socavaciones u hormigueros, ver imagen 35.

Imagen 35. Construcción sardinel



- **Construcción de andenes.** Cantidad 190m. Actividad realizada en un 82%, esta consistió en un sistema de rampas siempre pensando en las personas mayores y discapacitados para el cual se vació el concreto, se niveló y escobio para dar la textura final, ver imagen 36.

Imagen 36. Construcción andenes



Actividades que contribuyeron al cumplimiento de los Objetivos: Controlar la calidad de materiales y mezclas utilizados en la obra, Registro fotografico de las diferentes actividades que se realizan en la obra, Hacer observaciones claras y consistentes en el momento que se requieran, Informar por escrito al Director, sobre cualquier modificacion, retraso o irregularidad que se presenten durante la ejecucion del contrato, para que se adopten oportunamente las medidas pertinentes.

El contrato de obra terminó satisfactoriamente y cumpliendo con todas las especificaciones para dicho fin, de lo que es prueba el acta de final del contrato, ver **Anexo E**.

*Anexo E. Acta final del contrato de obra "MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO.

2. AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Es un proyecto de ampliación y optimización del sistema de alcantarillado en el Corregimiento de Remolino, Municipio de Taminango, avalado por la Alcaldía Municipal en convenio con el Plan Departamental de Aguas PDA. El cual consiste en ampliar el servicio a los lugares que estaban por fuera de la red de alcantarillado, como es el caso del barrio Santa Clara y la optimización del sistema existente ampliando diámetros y profundizando la red para prestar un mejor servicio.

Este proyecto incluye las labores de demolición de pavimento flexible, excavación, desalojo, acopio de material desalojado, mejoramiento suelo, instalación de tubería, cubrimiento de tubería, relleno con material de sitio y compactación, ver imagen 37.

Imagen 37. Valla informativa.



El proyecto tuvo un costo total de \$ 799.484.468,00 (setecientos noventa y nueve millones, cuatrocientos ochenta y cuatro mil, cuatrocientos sesenta y ocho pesos.) los cuales se financiaron a través del convenio interadministrativo entre el Departamento de Nariño y el Municipio de Taminango, donde el departamento Aportó \$600.000.000,00 (seiscientos millones) y por parte del Municipio \$199.484.468,00 (ciento noventa y nueve millones, cuatrocientos ochenta y cuatro mil, cuatrocientos sesenta y ocho pesos.) como se manifiesta en el contrato. Ver **Anexo F**.

El apoyo que se brindó a la planeación y ejecución de este proyecto durante esta pasantía consistió en:

2.2. ELABORACIÓN PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (PMT)

Para la elaboración de este presupuesto se tuvo en cuenta precios actualizados y el plan de manejo de tránsito elaborado por el Ing. Oswaldo Ojeda Hidalgo. El cual incluye reuniones con la comunidad, volantes informativos, comunicados, cuñas radiales, señalización informativa, preventiva y restrictiva, delineadores viales, paleteros controladores de tráfico y cinta preventiva, ver tabla 2 y **Anexo G**.

*Anexo F. Contrato de obra proyecto "AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO"

*Anexo G. Presupuesto Plan de Manejo de Transito proyecto "AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO."

Tabla 2. Presupuesto Plan de Manejo de Transito.

AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U	PRESUPUESTO IMPLEMENTACION PMT
PROYECTO: OPTIMIZACION Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CORREGIMIENTO EL REMOLINO MUNICIPIO DE TAMINANGO	

CAPITULO I SOCIALIZACION E INFORMACION					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
1,1	Reuniones con la comunidad (Inicio, avance, finalización, Comités Ciudadanos de obra, otras informativas)	UND	4,00	266.000	1.064.000,00
1,2	Volantes de inicio de obra	UND	500,00	85	42.500,00
1,3	Comunicados interes, incluye actualización mensual	GLOBAL	4,00	50.000	200.000,00
1,4	Avisos Radiales	MES	4,00	110.000	440.000,00
					-
SUBTOTAL GESTIÓN SOCIAL EN OBRA					1.746.500,00

CAPITULO II SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
2,1	Suministro de paletas pare - siga.	UND	4,00	43.000	172.000,00
2,2	Señales Preventivas, Informativas, y Reglamentarias	UND	40,00	165.000	6.600.000,00
2,3	Barricada metálica	UND	4,00	250.000	1.000.000,00
2,4	Cinta Preventiva 500 mts	ROLLO	4,00	50.000	200.000,00
2,5	Delineador Tubular color Naranja H=1.50mtrs	UND	187,00	45.000	8.415.000,00
2,6	Paletero Controlador de Trafico	MES	16,00	1.109.202	17.747.232,00
					-
SUBTOTAL SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO					34.134.232,00

VALOR COSTO DIRECTO	35.880.732,00
AUI	10.764.219,60
COSTO TOTAL	46.644.951,60



 ING ORLANDO BENAVIDES CACERES
 R.L. AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

Actividades que contribuyeron al cumplimiento de los Objetivos: Informar por escrito al Director, sobre cualquier modificación, retraso o irregularidad que se presenten durante la ejecución del contrato, para que se adopten oportunamente las medidas pertinentes y Presentación de informes de avance de obra diarios, semanales o mensuales según lo requiera AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U.

2.3. EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

La colaboración que se prestó a la ejecución del proyecto “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO”, durante el tiempo de la pasantía se encuentra la intervención de los tramos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14b, 14a, X, V, U, T, S, Q, Q1, Q2, Q3, Q4, DESCOLE, P, O, K, J, I. ver imagen 38 y Anexo H.

Imagen 38. Diseños planta perfil.



*Anexo H. Diseños planta - perfil “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO”

A continuación, se presenta una descripción de las obras ejecutadas, además de una descripción de las cantidades reales ejecutadas en obra de acuerdo con los diseños, planos y especificaciones técnicas.

- **Corte y demolición pavimento flexible.** Esta actividad consistió en marcar con pintura los sitios por donde se realizó el corte del pavimento existente, y realizar el corte con una cortadora de disco, luego se demolió y retiró este pavimento, ver imagen 39.

Imagen 39. Marcado y corte para demolición.



- **Excavación mecánica.** Esta actividad consistió en dar las pendientes y llegar hasta la profundidad que indican los diseños, los anchos de excavación fueron variables dependiendo del diametro de la tubería que se instalo la cual estuvo entre 0,90m y 1,2m, ver imagen 40.

Imagen 40. Excavación mecánica.



- **Cargue y acopio de material extraído.** Esta actividad se realizó con una retroexcavadora, se cargó el material en volquetas y se llevó al lote que se dispuso con el propósito de acopiar el material, ver imagen 25.

Imagen 41. Cargue para disposición en sitio de acopio.



- **Entibado.** Actividad que consistió en apuntalar entre si las paredes de la excavación para impedir que colapsen, está se realiza ya que las profundidades en muchos casos superaban los 4 y 5 metros y además se estaba trabajando en suelos arenosos que no son cohesivos y son propensos a los derrumbos, ver imagen 42.

Imagen 42. Entibado.



- **Encamado tubería.** Para la instalación de la tubería, se realizó un mejoramiento del suelo, el cual se denominó encamado, en este caso se realizó con una capa de material de 20cm de recebo 70% suelo +30% garvilla esto con el fin de evitar asentamientos diferenciales que puedan ocasionar ruptura de los tubos, ver imagen 43.

Imagen 43. Material para encamado



- **Instalación de tubería.** la tubería es Novafort Pavco de pared estructural, fabricada en un proceso de doble extrusión, pared interior lisa y exterior corrugada. Sistema de unión mecánico, campana espigo con hidrosello de caucho. La instalación de la tubería se realizó cumpliendo con las exigencias del fabricante (PAVCO), limpiando la parte interna de la campana y la parte externa del espigo, se aplicó el lubricante, se alineo la tubería ejerciendo presión hasta que el espigo se deslice suavemente dentro de la campana, ver imagen 44.

Imagen 44. Instalación tubería.



- **Excavación acometidas y cajillas domiciliarias.** Esta actividad consistió en una excavación manual de 1m x 1m de ancho y profundidad variable ya que esta depende de la profundidad a la que se encuentra la tubería de las viviendas, ver imagen 45.

Imagen 45. Excavación acometida y cajilla domiciliaria.



- **Construcción cajilla y tapa.** Esta actividad consiste en la construcción de la cajilla domiciliaria de 0.7m x 0,7m de ancho y profundidad variable para la cual se aplicó un solado en concreto pobre, luego se fundió una placa de 7cm de espesor que actua como el suelo de la cámara, se procedio a levantar los muros en ladrillo comun dispuesto en soga, despues se repelló y esmaltó las paredes para evitar filtraciones, el esmaltado se hace hasta 20cm por encima de la cota clave de la tubería con la entrada mas alta. Por ultimo, se construyó la tapa en concreto reforzado, se dejó fraguar y se instaló, ver imagen 46.

Imagen 46. Cajilla en construcción



- **Construccion cámara de inspección.** Esta actividad se realizó instalando una varilla de diametro considerable en el punto exacto y a la profundidad especificada de la cámara de inspección y luego con una linea de nailon de largo igual al radio de la cámara para este caso 0,60m, se empezó a construir las paredes en ladrillo tizón, hasta alcanzar el nivel donde se fundió el contra aro y la tapa que se instaló al final, ver imagen 47.

Imagen 47. Cámara de inspección en construcción.



- **Recubrimiento tubería.** Esta actividad se realizó con el mismo material del encamado, recubriendo el tubo con una capa de 20 cm por encima de la cota clave y compactando con saltarín o rana, ver imagen 48.

Imagen 48. Recubrimiento tubería



- **Relleno de la excavación.** Esta actividad se realizó con material de sitio el cual se recoge en volquetas en el lote dispuesto para el acopio y se vació en capas de 30 cm a 40 cm aproximadamente, ver imagen 49.

Imagen 49. Relleno excavación con material de sitio.



- **Compactacion relleno.** Este se realizó vaciando el material en capas aproximadas de 50 cm y pasando repetidas veces el saltarin para lograr una buena compactación del suelo, ver imagen 50.

Imagen 50. Compactación material de relleno.



- **Reposicion de andenes y pavimento.** Esta actividad consiste en la reconstrucción de las áreas demolidas tanto de andenes como de pavimento. esta actividad no se ha ejecutado por tanto no se tiene registro fotográfico.

Actividades que contribuyeron al cumplimiento de los Objetivos: Controlar la calidad de materiales y mezclas utilizados en la obra, Registro fotografico de las diferentes actividades que se realizan en la obra, Hacer observaciones claras y consistentes en el momento que se requieran, Informar por escrito al Director, sobre cualquier modificacion, retraso o irregularidad que se presenten durante la ejecucion del contrato, para que se adopten oportunamente las medidas pertinentes.

2.4. PREACTAS DE OBRA.

Las actas de avance de obra son un acumulado de las cantidades ejecutadas con su respectivo costo, estas sirven para llevar un control del avance del contrato y los recursos invertidos hasta el momento.

Esta actividad consiste en llevar un registro de las actividades y cantidades ejecutadas en obra y consignarlas en el acta para de esta forma poder realizar el cobro de los recursos ejecutados

Una vez realizada el acta esta se revisaba directamente con la residencia de obra y la interventoría para ser aprobada y firmada, ver tabla 3 y **Anexo I**.

Tabla 3. Preactas de obra.

						OBJETO: REALIZAR LA AMPLIACION, OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EL REMOLINO MUNICIPIO DE TAMINANGO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO - CODIGO BPN 201302766096.		CONTRATO No.: 005 - L.P. 2014 de Obra Publica VALOR: \$ 743.525.416,00		ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA ACTA No.: 03 FECHA ACTA: 29 DE JUNIO DE 2016	
CONTRATISTA: AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E INGENIERIA Representante legal Ing. Orlando Benavides Cáceres						FECHA INICIACION: 13 DE JULIO DE 2015		FECHA TERMINACION INICIAL: 13 DE ENERO DE 2016		SUSPENSION No. 01: 31 DE AGOSTO DE 2015	
INTERVENOR: INGENIERO MAURICIO MELO MOSQUERA						REINICIO No. 01: 23 DE NOVIEMBRE DE 2015		FECHA DE TERMINACION SEGUN REINICIO No. 01: 6 DE ABRIL DE 2016		SUSPENSION No. 02: 23 DE DICIEMBRE DE 2015	
SUPERVISOR: INGENIERO LUIS FABIAN IPALES MUÑOZ						REINICIO No. 01: 4 DE FEBRERO DE 2016		FECHA DE TERMINACION SEGUN REINICIO No. 01: 19 DE MAYO DE 2016			
ITEM	CONDICIONES ORIGINALES					COND. ACTUALIZADAS		OBRA EJECUTADA			
	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR	CANT	VALOR	PRESENTE ACTA		ACUMULADO	
								CANT	VALOR	CANT	VALOR
1. PRELIMINARES											
1.1	Localización y replanteo general	ML	2.384,24	1.904,03	4.501.584	2.490,00	4.741.035	921,93	1.755.382	1.824,11	3.473.160
TOTAL PRELIMINARES					4.501.584,00		4.741.035,00		1.755.382,00		3.473.160,00
2. EXCAVACIONES Y RELLENOS											
2.1	Excavación en material común 1-Hx2 m.	M3	1.305,76	8.880,00	11.203.421	2.071,51	17.773.556	2.071,51	17.773.556	3.955,83	33.941.021
2.2	Excavación en material común 2-Hx3 m. con entibado	M3	2.163,52	15.565,52	33.676.314	2.250,00	35.022.420	715,09	11.130.748	1.513,96	23.565.975
2.3	Excavación en material común 3-Hx4 m. con entibado	M3	2.782,82	19.179,58	53.373.319	2.850,00	54.661.803	456,21	8.749.916	937,71	17.984.884
2.4	Excavación en material común 4-Hx5 m con entibado	M3	1.550,74	22.611,58	35.064.682	1.650,00	37.309.107	180,05	4.071.215	504,32	11.403.472
2.5	Relleno con material de rebase compactado 95% proctor modificado (tipo 1) colchón y atraque	M3	431,25	10.362,50	4.468.828	490,00	5.077.625	225,80	2.339.853	449,89	4.661.985
2.6	Relleno con material de subbase tipo Invis SBC-1 o SBC-2 compactado con pisón manual (tipo 2) colchón y atraque	M3	648,18	40.707,00	26.385.463	690,00	28.087.830	392,87	15.992.559	754,64	30.719.130
2.7	Relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado con sáttirn (tipo 3)	M3	3.402,70	9.625,50	32.752.689	4.557,45	43.867.735	4.557,45	43.867.735	8.130,22	78.257.433
2.8	Relleno con material de base tipo Invis BG-1 compactada al 95% del proctor modificado (tipo 5)	M3	121,09	73.096,30	8.851.231	154,18	11.269.988	-	-	-	-
2.9	Relleno con material de subbase tipo Invis SBC-1 o SBC-2 compactada al 95% del proctor modificado (tipo 6)	M3	12,68	42.470,60	538.527	20,00	849.412	-	-	-	-
2.10	Desalojo de material sobrante	M3	6.634,15	9.822,20	65.161.948	5.191,6342	50.993.269	833,62	8.187.982	1.551,23	15.236.491
TOTAL EXCAVACIONES					271.476.422,00		284.912.745,00		112.113.564,00		215.769.991,00
3. INSTALACION DE TUBERIAS											
3.1	Instalación de tubería alcantarillado 16"	ML	161,51	5.902,00	953.232	161,51	953.232	-	-	159,57	941.782
3.2	Instalación de tubería alcantarillado 14"	ML	1.458,09	5.089,83	7.421.432	1.458,09	7.421.432	589,69	3.001.422	1.164,79	5.928.583
3.3	Instalación de tubería alcantarillado 10"	ML	464,73	3.461,83	1.608.816	464,73	1.608.816	287,20	994.238	287,20	994.238
3.4	Instalación de tubería alcantarillado 8"	ML	318,27	3.053,00	971.678	318,27	971.678	28,20	86.095	177,47	541.816
3.5	Instalación de tubería sumidero 10"	ML	43,42	3.461,83	150.313	43,42	150.313	-	-	-	-
TOTAL INS. TUBERIAS					11.105.471,00		11.105.471,00		4.081.755,00		8.406.419,00
4. CÁMARAS DE INSPECCIÓN											
4.1	Cámara de Inspección Hx2 m. cónica	UND	8,00	993.406,18	7.947.249	8,00	7.947.249	-	-	4,00	3.973.625
4.2	Cámara de Inspección 2-Hx3 m. cónica	UND	8,00	1.261.662,44	10.093.300	8,00	10.093.300	1,00	1.261.662	5,00	6.308.312
4.3	Cámara de Inspección 3-Hx3 m. cónica	UND	9,00	1.593.628,46	14.342.656	9,00	14.342.656	11,00	17.529.913	14,00	22.310.798
4.4	Cámara de Inspección 4-Hx5 m. cónica	UND	6,00	2.067.450,02	12.404.700	6,00	12.404.700	7,00	14.472.150	12,00	24.809.400
TOTAL CAM. INSPECCIÓN					44.787.905,00		44.787.905,00		33.263.725,00		57.402.135,00
5. CÁMARA DE CAÍDA											
5.1	Instalación adfiamiento de cada tub. Estructurada PVC d = 12" Hx2 m	UND	4,00	264.767,30	1.059.069	4,00	1.059.069	-	-	-	-
5.2	Instalación adfiamiento de cada tub. Estructurada PVC d = 8" 0 75-Hx2	UND	1,00	256.051,30	256.051	1,00	256.051	-	-	-	-
TOTAL CAM. CAÍDA					1.315.120,00		1.315.120,00		-		-
6. INSTALACIONES DOMICILIARIAS											
6.1	Caja domiciliaria 0.7" x 0.7 m. Hx1 m.	UND	204,00	254.602,52	51.938.914	154,00	39.208.788	7,00	1.782.218	45,00	11.457.113
6.2	Instalación de tubería alcantarillado 6" acometida domiciliar, incluye acople y codo 45°.	ML	130,00	5.821,53	756.799	655,69	3.817.119	207,15	1.205.930	862,84	5.023.049

6.3	Instalación de tubería acantarrillado 4" acometida domiciliaria, incluye icopey y codo 45°	ML	890,00	5.752,92	5.120,099	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INS. DOMICILIARIAS				57.815.812,00	43.025.907,00	2.988.148,00	16.480.162,00							
7. DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS														
7.1	Demolición de andenes, concreto 2500 PSI E<0.12m	M2	122,40	20.608,00	2.522.419	1,53	31.530	53,73	1.107.268	55,24	1.138.798			
7.2	Demolición sardinel en concreto incluye corte	ML	122,40	3.622,00	443.333	-	-	52,30	189.431	52,30	189.431			
7.3	Demolición de cámara de inspección en ladrillo H<2.0 M.	UND	12,00	85.800,00	1.029.600	-	-	-	-	-	-			
7.4	Demolición de cámara de inspección en ladrillo 2.0<H<3.0 M.	UND	12,00	100.947,00	1.211.364	-	-	-	-	-	-			
7.5	Demolición de cámara de inspección en ladrillo 3.0<H<4.0 M.	UND	11,00	131.670,00	1.448.370	-	-	-	-	-	-			
7.6	Demolición de cámara de inspección en ladrillo H<4.0 M.	UND	6,00	118.250,00	709.500	-	-	-	-	-	-			
7.7	Levantamiento de tubería existente en concreto	ML	2.009,60	1.628,00	3.271.629	-	-	-	-	-	-			
7.8	Levantamiento de tubería existente en pvc	ML	354,60	1.017,50	360.806	-	-	-	-	-	-			
7.9	Demolición en concreto rígido e=0.20 incluye corte	M2	97,24	2.035,00	197.883	6,78	13.797	-	-	-	6,78	13.797		
7.10	Demolición en concreto adalítico e=0.12 con compresor, incluye icopey	M2	26,19	14.851,50	388.961	300,70	4.465.846	885,32	13.148.330	1.186,02	17.614.176			
7.11	Desalajo de material sobrante	M3	334,60	9.822,20	3.286.508	45,11	443.079	148,53	1.458.891	193,64	1.901.971			
7.12	Base granular	M3	2,90	69.466,80	201.454	-	-	-	-	-	-			
7.13	Reposición pavimento rígido concreto de 3000 psi e=0.20 m	M2	19,40	72.917,34	1.414.596	6,78	494.380	-	-	-	6,78	494.380		
7.14	Reposición de andén, concreto de 2500 psi	M2	12,20	29.367,90	358.288	-	-	-	-	-	-			
7.15	Reposición de sardinel, concreto de 3000 psi	ML	122,40	34.280,90	4.195.982	-	-	-	-	-	-			
7.16	Reposición de pavimento asfáltico e= 0.12m	M3	3,14	478.262,10	1.501.743	-	-	-	-	-	-			
TOTAL DEMOLICIONES				22.542.436,00	5.448.632,00	15.903.920,00	21.352.553,00							
8. OBRAS DE ARTE														
8.1	Cabezal de entrega	UND	2,00	2.171.380,00	4.342.760	2,00	4.342.760	-	-	-	-			
8.2	Sumidero lateral con rejilla metálica	UND	10,00	665.330,00	6.653.300	10,00	6.653.300	-	-	-	-			
8.3	Unión all a pendiente	UND	11,00	73.867,70	812.545	11,00	812.545	-	-	-	-			
8.4	Aislamiento para poste de alta velocidad	UND	1,00	75.718,93	75.719	1,00	75.719	-	-	-	-			
TOTAL SUMIDEROS				11.884.324,00	11.884.324,00									
9. SEÑALIZACIÓN														
9.1	Aislamiento preventivo	ML	1.654.968	5.796,00	9.592.195	1.654.968	9.592.195	921,93	5.343.506	1.824,11	10.572.542			
TOTAL SEÑALIZACIÓN				9.592.195,00	9.592.195,00	5.343.506,00	10.572.542,00							
10. OBRAS COMPLEMENTARIAS														
10.1	Limpieza general	ML	2.364,24	220,00	520.133	2.364,24	520.133	-	-	-	-			
TOTAL O. COMPLEMENTARIAS				520.133,00	520.133,00									
11. ITEMS NO PREVISTOS														
11.1	Caja domiciliaria 0.7 * 0.7 m. H<1 m	UND	-	291.592,80	-	58,00	16.912.382	24,00	6.998.227	82,00	23.910.610			
11.2	Desalajo y almacenamiento de material a 1.5 KM	M3	-	6.375,00	-	2.117,01	13.495.939	1.471,54	9.381.068	3.588,55	22.877.006			
11.3	Desalajo y almacenamiento de material a 0.5 KM	M3	-	3.625,00	-	1.976,46	7.164.668	1.976,46	7.164.668	1.976,46	7.164.668			
11.4	Excavación subterránea en roca	M3	-	119.846,73	-	-	-	8,40	1.006.713	8,40	1.006.713			
11.5	Retiro e instalación de adoquín	M2	-	13.597,50	-	-	-	57,75	785.256	57,75	785.256			
TOTAL ITEMS NO PREVISTOS				-	37.572.989,00	25.335.932,00	55.744.253,00							
COSTO DIRECTO OBRA				435.541.402,00	454.906.456,00	200.785.932,00	389.201.215,00							
1. INSTALACION DE TUBERÍAS SANITARIA														
1.1	Suministro de tubería estructurada 16"	ML	161,51	78.211,00	12.631.859	161,51	12.631.859	-	-	159,57	12.480.129			
1.2	Suministro de tubería estructurada 14"	ML	1.458,09	55.875,00	81.470.779	1.458,09	81.470.779	174,90	9.772.538	750,00	41.906.250			
1.3	Suministro de tubería estructurada 10"	ML	484,73	32.342,00	15.123.244	484,73	15.123.244	330,00	10.738.860	330,00	10.738.860			
1.4	Suministro de tubería estructurada 8"	ML	318,27	22.135,00	7.044.906	318,27	7.044.906	180,73	4.600.459	330,00	7.304.550			
1.5	Suministro de tubería aguas lluvias 10"	ML	43,42	32.293,00	1.402.162	43,42	1.402.162	42,00	1.356.306	42,00	1.356.306			
TOTAL INS. TUBERÍAS				117.672.950,00	117.932.594,00	25.868.163,00	73.786.095,00							
2. CÁMARA DE CAÍDA														
2.1	Suministro tubería estructurada PVC d = 8"	ML	0,90	22.135,00	19.922	0,90	19.922	-	-	0,90	19.922			
2.2	Suministro tubería estructurada PVC d = 12"	ML	4,20	88.670,00	372.414	4,20	372.414	-	-	1,00	88.670			
2.3	Suministro codo sanitario PVC 8"	UND	1,00	88.670,00	88.670	1,00	88.670	-	-	1,00	88.670			
2.4	Suministro tee sanitario PVC 8"	UND	1,00	93.904,00	93.904	1,00	93.904	-	-	1,00	93.904			
2.5	Suministro codo sanitario PVC 12"	UND	4,00	260.604,00	1.042.416	4,00	1.042.416	-	-	4,00	1.042.416			
2.6	Suministro tee sanitario PVC 12"	UND	4,00	359.651,00	1.438.604	4,00	1.438.604	-	-	4,00	1.438.604			
TOTAL CAM. CAÍDA				3.055.930,00	3.055.930,00							2.772.186,00		
3. INSTALACIONES DOMICILIARIAS														
3.1	Suministro de tubería PVC estructurada 4"	ML	890,00	8.548,00	7.607.720	890,00	7.607.720	-	-	480,00	4.103.040			
3.2	Suministro de tubería PVC estructurada 6"	ML	130,00	16.325,00	2.122.250	130,00	2.122.250	368,62	6.017.722	428,62	6.997.222			
3.3	Suministro acople domiciliaria 200 * 110	UND	27,00	64.961,00	1.753.947	27,00	1.753.947	-	-	27,00	1.753.947			
3.4	Suministro acople domiciliaria 250 * 110	UND	36,00	66.748,00	2.402.928	36,00	2.402.928	-	-	36,00	2.402.928			
3.5	Suministro acople domiciliaria 315 * 110	UND	144,00	144.369,00	5.197.416	144,00	5.197.416	-	-	144,00	5.197.416			
3.6	Suministro acople domiciliaria 355 * 110	UND	113,00	166.980,00	18.868.740	113,00	18.868.740	-	-	60,00	10.018.800			
3.7	Suministro acople domiciliaria 200 * 160	UND	2,00	64.961,00	129.922	2,00	129.922	30,00	1.948.830	32,00	2.078.752			
3.8	Suministro acople domiciliaria 250 * 160	UND	1,00	64.961,00	64.961	1,00	64.961	-	-	14,00	909.454			
3.9	Suministro acople domiciliaria 400 * 160	UND	2,00	68.967,50	137.935	2,00	137.935	-	-	2,00	137.935			
3.10	Suministro acople domiciliaria 355 * 160	UND	21,00	166.980,00	3.506.580	21,00	3.506.580	57,00	9.517.860	78,00	13.024.440			
3.11	Suministro acople domiciliaria 400 * 110	UND	2,00	131.751,00	263.502	2,00	263.502	-	-	2,00	263.502			
3.12	Suministro acople domiciliaria 400 * 160	UND	2,00	68.967,50	137.935	2,00	137.935	-	-	2,00	137.935			
3.13	Suministro codo sanitario PVC estructurado 45°/44°	UND	173,00	13.067,00	2.260.591	173,00	2.260.591	-	-	173,00	2.260.591			
3.14	Suministro codo sanitario PVC estructurado 45°/56°	UND	21,00	13.067,00	274.407	21,00	274.407	82,00	1.071.494	103,00	1.345.901			
TOTAL INS. DOMICILIARIAS				39.531.418,00	39.531.418,00	18.555.906,00	45.434.447,00							
4. OBRAS DE ARTE														
4.1	Suministro de codo PVC estructurado 10" para conexión a sumideros.	ml	10,000	94.115,00	941.150	10,00	941.150	-	-	6,00	564.690			
TOTAL OBRAS DE ARTE				941.150,00	941.150,00									
COSTO DIRECTO SUMINISTRO				161.201.448,00	161.461.092,00	44.424.069,00	122.557.418,00							
TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA Y SUMINISTRO				596.742.850,00	616.367.548,00	245.210.001,00	511.758.633,00							
ADMINISTRACIÓN OBRA CIVIL				A	22,00%	95.819.108,4	100.079.420,3	44.172.905	85.624.267,3					
UTILIDAD DE LA OBRA CIVIL				U	5,00%	21.777.070,1	22.745.322,8	10.039.297	19.460.060,8					
IMPREVISTOS DE OBRA CIVIL				I	3,00%	13.066.242,1	13.647.193,7	6.023.578	11.676.036,5					
ADMINISTRACIÓN SUMINISTRO				A. SUMINISTRO	10,00%	16.120.145								
COSTO TOTAL				743.525.416	752.839.485	305.445.781,00	628.518.998,00							
VALOR ACTA PARCIAL No. 3				\$ 305.445.781,00										
VALOR EXISTENTE				\$ 115.006.418,00					263.212.682,00					

*Anexo I. Actas avance de obra "AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARRILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO"

Actividad que contribuyo al cumplimiento de los Objetivos: Presentacion de informes de avance de obra diarios, semanales o mensuales según lo requiera AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U. Registro fotografico de las diferentes actividades que se realizan en la obra, Controlar el estado financiero del contrato y llevar un registro de las operaciones efectuadas con los fondos del mismo.

3. REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Es un proyecto de reposición de las redes de acueducto y alcantarillado que incluye la pavimentación del tramo de la carrera 6ª y 7ª entre calles 24 y 17, avalado por la Alcaldía Municipal en convenio con el Plan Departamental de Aguas PDA, el cual surgió debido al deterioro del sistema por el paso de los años y por los materiales utilizados (asbesto cemento, gres y hierro fundido) los cuales no son recomendables para la salud humana.

Este proyecto incluye las labores de corte y demolición de pavimento flexible, retiro de escombros, excavación para tubería, instalación de tubería, construcción acometidas domiciliarias, relleno de excavaciones con material de sitio, compactación, excavación a nivel de subrasante, nivelación, colocación extendido y compactación de base, construcción de sumideros, construcción de cámaras, pavimentación, construcción de sardineles y andenes, ver imagen 51.

Imagen 51. Panorámica tramo carrera 6ª entre calles 24 y 22



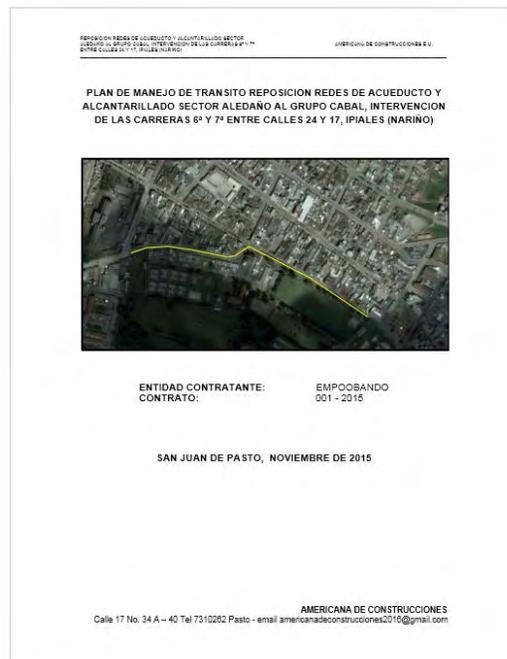
El proyecto tiene un costo total de \$ 2.251.386.620 (dos mil doscientos cincuenta y un millones trecientos ochenta y seis mil seiscientos veinte pesos) de los cuales el

Departamento de Nariño a través del Plan Departamental de Aguas PDA aporta \$1.004.916.803,00 el Municipio de Ipiales aporta \$500.000.000,00 y la empresa de obras sanitarias de la provincia de Obando EMPOOBANDO aporta \$746.469.818,00 como se manifiesta en el contrato de obra IP001 del 24 de julio de 2015 ver **Anexo J**.

3.2. ELABORACIÓN PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)

El plan de manejo de tránsito PMT se elaboro teniendo en cuenta todas las disposiciones que indica el Invias en su manual de señalizacion vial 2015, capítulo 4 señalización y medidas de seguridad para obras en la via, ademas se tuvo en cuenta el sentido de las vías que servirían para el descongestionamiento de la zona del proyecto, se estableció la forma constructiva y los cierres paulatinos al avance de las obras, para determinar los lugares donde se presentaria congestión vehicular e incomodidad en la comunidad y poder así ofrecer rutas de descongestión y mitigar el impacto que las obras y cierres puedan ocasionar, ver tabla 4, imágenes 52, 53 y **Anexo K**.

Imagen 52. Documento Plan de Manejo de Transito.



*Anexo J. Contrato de obra proyecto “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)”

Tabla 4. Presupuesto implementación PMT.

<u>AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U</u>	PRESUPUESTO IMPLEMENTACION PMT
PROYECTO: REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCION DE LAS CARRERAS 6A Y 7A ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)	

CAPITULO I SOCIALIZACION E INFORMACION					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
1,1	Reuniones con la comunidad (Inicio, avance, finalización, Comités Ciudadanos de obra, otras informativas)	UND	8,00	266.000	2.128.000,00
1,2	Volantes de inicio de obra	UND	1.000,00	85	85.000,00
1,3	Comunicados interes, incluye actualización mensual	GLOBAL	16,00	50.000	800.000,00
1,4	Vallas informativa e institucional	UND	1,00	1.229.784	1.229.784,00
1,5	Avisos Radiales	MES	8,00	110.000	880.000,00
SUBTOTAL GESTIÓN SOCIAL EN OBRA					5.122.784,00

CAPITULO II SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
2,1	Suministro de paletas pare - siga.	UND	8,00	43.000	344.000,00
2,2	Equipamiento de comunicación en la obra	UND	6,00	255.000	1.530.000,00
2,3	Señales Preventivas, Informativas, y Reglamentarias	UND	55,00	200.814	11.044.781,34
2,4	Barricada tipo maletín	UND	8,00	317.500	2.540.000,00
2,5	Cinta Preventiva 500 mts	ROLLO	4,00	49.000	195.998,37
2,6	Delineador Tubular color Naranja H=1.50mtrs	UND	310,00	46.750	14.492.500,00
2,7	Paletero Controlador de Trafico (4 paleteros 8 meses)	MES	32,00	1.109.202	35.494.464,00
SUBTOTAL SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO					65.641.743,71

VALOR COSTO DIRECTO	70.764.527,71
AUI	21.229.358,31
COSTO TOTAL	91.993.886,03

Nota: los unitarios utilizados como referencia para este presupuesto son tomados del proyecto doce vías realizado en la ciudad de Pasto departamento de Nariño



ING ORLANDO BENAVIDES CACERES
R.L. AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

Actividades que contribuyeron al cumplimiento de los Objetivos: Hacer observaciones claras y consistentes en el momento que se requieran e Informar por escrito al Director, sobre cualquier modificación, retraso o irregularidad que se presenten durante la ejecución del contrato, para que se adopten oportunamente las medidas pertinentes, Controlar el estado financiero del contrato y llevar un registro de las operaciones efectuadas con los fondos del mismo.

3.3. EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

A continuación, se presenta un resumen de las actividades ejecutadas con una descripción de la forma y equipo utilizado para su realización.

- **Localización y replanteo del proyecto.** Cantidad 856 ml. Actividad realizada en un 100%, esta actividad consistió en la demarcación de los niveles y el abscisado en el paramento por parte de una comisión de topografía. Proceso que permitió realizar la excavación exacta hasta alcanzar el nivel de subrasante, ver imagen 54.

Imagen 54. Comisión de topografía.



- **Excavación instalación tubería de alcantarillado.** Cantidad 856m actividad realizada en un 100%, consistió en la excavación de 856ml con ancho de 1.2m y alturas que fueron desde el 1.50m hasta los 2.30m, la cual se realizó de manera mecánica utilizando un retro cargador de llantas, ver imagen 55.

Imagen 55. Excavación para alcantarillado.



- **Encamado de la tubería.** Cantidad 856m actividad realizada en un 80.02%, equivalente a 685ml, consistió en el mejoramiento del suelo con un material granular tipo recebo compactado el cual impide que haya asentamientos diferenciales y deformaciones en la tubería que puedan causar fisuras y fugas, ver imagen 56.

Imagen 56. Encamado de tubería.



- **Instalación tubería de alcantarillado.** Cantidad 856m actividad realizada en un 80.02%, que corresponde a 685ml, consistió en la instalación de tubería estructurada para alcantarillado con diámetros de 10", 12", 16", 18" y 20", la cual se realizó de manera manual utilizando un diferencial o señorita para lograr las uniones, ver imagen 57.

Imagen 57. Instalación tubería alcantarillado.



- **Construcción cámaras de inspección.** Cantidad 15 und. Actividad realizada en un 46.6%, consistió en la construcción de las cámaras de inspección en ladrillo común con diámetro de 1,2m y altura variable estas se repelló y se esmaltó 20 cm por encima de la cota clave más alta, ver imagen 58.

Imagen 58. Cámara de inspección.



- **Excavación tubería acometida.** Cantidad 868m actividad realizada en un 29.83% que equivale a 259 ml, consistió en la excavación manual para la instalación de la tubería de 6" que servirá para conectar la cajilla domiciliaria con la conducción matriz ver imagen 59.

Imagen 59. Excavación tubería acometida.



- **Excavación cajilla domiciliaria.** Cantidad 124 und actividad realizada en un 29.83% que equivale a 37 und, esta actividad consiste en la excavación manual para la construcción de la cajilla domiciliaria esta excavación se hace de 1m x 1m y profundidad acorde con la tubería de la vivienda, ver imagen 60.

Imagen 60. Excavación cajilla domiciliaria.



- **Construcción cajilla domiciliaria.** Cantidad 124 und actividad realizada en un 29.83% que equivale a 37 und, consistió en la construcción de la cajilla domiciliaria de 0,7m x 0,7m libres en ladrillo común repellada y esmaltada que recogerá las aguas negras de la vivienda para canalizarlas a la tubería de matriz, ver imagen 61.

Imagen 61. Construcción cajilla domiciliaria.



- **Instalación acometida.** Cantidad 124 und actividad realizada en un 29.83% que equivale a 37 und, consistió en la instalación manual de la tubería de 6" que conecta la cajilla domiciliaria que recoge las aguas negras de la vivienda con la tubería matriz de alcantarillado, ver imagen 62.

Imagen 62. Instalación acometida.



- **Atraque en recebo.** Cantidad 856m actividad realizada en un 100%, consistió en el relleno con material de recebo hasta superar la cota clave del tubo por 20cm de material, compactando por los lados, luego se relleno con material del sitio en capas de 30cm compactando con saltarín, ver imagen 63.

Imagen 63. Atraque en recebo.



- **Relleno con material de sitio y compactación.** Cantidad 856m actividad realizada en un 100%, consistió en el relleno con material de sitio por capas de 20cm a 30cm compactadas con saltarín, ver imagen 64.

Imagen 64. Relleno y compactación.



- **Excavación tubería de acueducto.** Cantidad 1351m actividad realizada en un 72.9% lo que equivale a 985ml, consistió en la excavación de 856ml con ancho de 1.2m y alturas que van desde el 1.50m hasta los 2.30m, la cual se realiza de manera mecánica utilizando un retro cargador de llantas, ver imagen 65.

Imagen 65. Excavación para acueducto.



- **Encamado de la tubería.** Cantidad 1351m actividad realizada en un 72.9%, equivalente a 985ml, esta actividad consiste en el mejoramiento del suelo con un material granular tipo recebo compactado el cual impide que haya asentamientos diferenciales y deformaciones en la tubería que puedan causar fisuras y fugas, ver imagen 66.

Imagen 66. Encamado de tubería.



- **Instalación tubería de acueducto 12”.** Cantidad 1351m actividad realizada en un 72.9%, que corresponde a 985ml, consistió en la instalación de dos alineamientos de tubería biaxial, 12” que hacen parte de la red matriz de Ipiales. Para esta se empleó un diferencial o señorita que permite hacer las uniones de una forma más práctica, ver imagen 67.

Imagen 67. Instalación tubería acueducto 12”.



- **Instalación tubería de acueducto 3”.** Cantidad 856m actividad realizada en un 36.21 que corresponde a 310 ml, consistió en la instalación de tubería biaxial, 3” de la cual se instalaran todas las acometidas domiciliarias y derivaciones necesarias. Para esta actividad se emplea un diferencial o señorita que permite hacer las uniones de una forma más práctica.

Imagen 68. Instalación tubería acueducto 3”.



- **Excavación acometida.** Cantidad 868ml. Actividad realizada en un 29.83% que equivale a 259 ml, consistió en la excavación manual para la instalación de la tubería de 6" que sirvió para conectar la cajilla domiciliaria con la conducción matriz, ver imagen 69.

Imagen 69. Excavación acometida.



- **Instalación acometida.** Cantidad 126 und actividad realizada en un 29.36% que equivale a 37 und, consistió en la instalación del registro de incorporación, conexión en manguera PF de 1/2" y registro de corte, ver imagen 70.

Imagen 70. Instalación acometida.



- **Atraque en recebo.** Cantidad 856m actividad realizada en un 100%, consistió en el relleno con material de recebo hasta superar la cota clave del tubo por 20cm de material, se compactó por los lados, luego se relleno con material del sitio en capas de 30 cm compactando con saltarín, ver imagen 71.

Imagen 71. Atraque en recebo.



- **Relleno con material de sitio y compactación.** Cantidad 1351m actividad realizada en un 72.9%, que corresponde a 985m, consistió en el relleno con material de sitio por capas de 20cm a 30cm compactadas con saltarín, ver imagen 72.

Imagen 72. Relleno y compactación.



Actividades que contribuyeron al cumplimiento de los Objetivos: Controlar la calidad de materiales y mezclas utilizados en la obra, Registro fotografico de las diferentes actividades que se realizan en la obra, Hacer observaciones claras y consistentes en el momento que se requieran, Informar por escrito al Director, sobre cualquier modificacion, retraso o irregularidad que se presenten durante la ejecucion del contrato, para que se adopten oportunamente las medidas pertinentes.

4. CONCLUSIONES

Una vez concluido el proceso Como pasante en la empresa AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U. de manera satisfactoria, y de llevar a feliz término todas las labores encomendadas, se puede determinar las siguientes conclusiones:

El apoyo técnico en los proyectos “REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)” “AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO DEPARTAMENTO DE NARIÑO” Y “MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO”, se llevó a cabo de manera acorde cada una de las actividades encomendadas y de este modo se cumplió con el objeto de los respectivos contratos, en los plazos contractuales estimados.

Se realizó un registro de las actividades y decisiones tomadas en obra, así como también del personal, la maquinaria, el clima, entre otros, lo anterior gracias al buen diligenciamiento de la bitácora.

Se presentaron informes diarios, semanales y mensuales de acuerdo a las solicitudes realizadas por la empresa Americana de Construcciones E.U. estos con el fin de informar avances de obra, requerimientos de material, entre otros.

Se llevó un control de la calidad de los materiales y las mezclas en obra con el fin de garantizar los trabajos, esta se realizó solicitando los protocolos de calidad de cada uno de los materiales dispuestos en obra y en el caso de las mezclas cuidando la dosificación recomendada por los laboratorios y los profesionales del caso.

Se llevó un registro fotográfico de las diferentes actividades desarrolladas en obra el cual nos sirvió para evidenciar todos los procesos y respaldar los informes que se presentaron a la empresa Americana de Construcciones E.U.

Se hicieron las observaciones y recomendaciones en el momento pertinente, siempre de la mano de la parte técnica y en pro de los procesos adelantados en obra, estas recomendaciones en muchos casos fueron aceptadas y puestas en marcha lo que fue muy gratificante.

Se realizó el control del estado financiero de los contratos y se llevó un registro de las actividades o procesos realizados con los fondos, ya que es de vital

importancia en todo momento conocer el estado de cuentas y los ítems en los que se ha invertido los fondos y si esto se está haciendo de la mejor forma.

Se informó de cada una de las irregularidades, modificaciones o retrasos que se pudieran presentar durante la ejecución de los contratos, y de esta forma fue posible subsanar las dificultades y continuar con el flujo normal de la obra.

A través del trabajo de pasantía, el profesional tiene la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad, como también descubrir lo que implica trabajar en un entorno real, enfrentar situaciones que involucre la toma de decisiones, solución de problemas, etc., todo ello llevando a formar profesionales más competitivos.

5. RECOMENDACIONES

Revisar toda la información suministrada, diseños, planos, especificaciones técnicas, cronograma de obra y documentación correspondiente al proyecto, antes de iniciar la ejecución. Esto ayudara a encontrar cualquier tipo de falencia y lograr corregirla antes de iniciar obra y de este modo no tener contratiempos en ejecución.

Realizar controles periódicos para verificar que se esté cumpliendo con todos los requerimientos de seguridad como son casco botas chalecos reflectivos entre otros, los cuales son indispensables para garantizar la seguridad del personal en obra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MINISTERIO DEL DESARROLLO ECONÓMICO. Dirección De Agua Potable Y Saneamiento Básico. Reglamento Técnico Del Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico RAS 2000. Titulo B- Sistemas De Acueducto. República De Colombia. Bogotá D.C. Noviembre 2000.

MINISTERIO DEL DESARROLLO ECONÓMICO. Dirección De Agua Potable Y Saneamiento Básico. Reglamento Técnico Del Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico RAS 2000. Titulo D- sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales. República De Colombia. Bogotá D.C. Noviembre 2000.

MINISTERIO DE TRANSPORTE. Manual de Señalización Vial, Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia. República De Colombia. Bogotá D.C. 2015.

Anexo A

**CONTRATO DE OBRA MEJORAMIENTO
DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS
9 ESTE Y 11 ESTE, VÍA ENTRE EL
BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO.**

 ALCALDÍA DE PASTO	PROCESO CONTRATACIÓN			
	NOMBRE DEL FORMATO			
	MINUTA CONTRACTUAL			
VIGENCIA	VERSIÓN	CODIGO	PAGINA	
01-Jun-15	02	CO-F-005	1 de 6	

DESPACHO DEL ALCALDE
CONTRATO No. _____

1. CLASE DE CONTRATO	Obra
2. LUGAR Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	San Juan de Pasto, 17 NOV 2015
3. CONTRATANTE	MUNICIPIO DE PASTO
4. NIT	891280000-3
5. REPRESENTANTE LEGAL	HAROLD GUERRERO LOPEZ
6. DEPENDENCIA QUE REQUIERE LOS SERVICIOS	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VALORIZACION
7. CONTRATISTA	AMERICANA DE CONSTRUCCIONES EU /R.L- ORLANDO GERARDO BENAVIDES
8. NIT o C.C.	814000302-2
9. TARJETA PROFESIONAL	N/A
10. Dirección del contratista para notificaciones.	Calle 17 No 34 ^a -40
11. Fundamento jurídico:	literal b), numeral 2º del Art. 2º de la Ley 1150 de 2007, reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.2.20. del Decreto 1082 de 2015, con aplicación de la Ley 80 de 1993, Resolución de Adjudicación No. 205 de 12 Noviembre de 2015.
12. Actividades o Proyecto a cargo de la dependencia, que justifica la contratación.	No. 2015520010034 del 27 de Enero de 2015, cuyo objeto es MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RIGIDO DE LOS SIGUIENTES SECTORES URBANO: CILE 20 A , CRA 6 Y CRA 6B BARRIO BERNAL; CALLE 15 ENTRE CRAS 5 Y 7 LATERAL MERCADO EL POTRERILLO; DIAGONAL 16 ENTRE CRAS 9 ESTE Y 11 ESTE VIA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO; CALLE 21 G , CALLE 21H Y CRA 12 ESTE BARRIO LAS BRISAS; CALLE 18 B ENTRE CRAS 3 A Y 3 B FRENTE BIBLIOTECA SURORIENTALES BARRIO LORENZO. PASTO.
13. OBJETO:	El contratista se compromete para con el Municipio de Pasto- Secretaría de Infraestructura y Valorización Municipal, a realizar la OBRA MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RIGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VÍA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO , a precios unitarios fijos.
Obligaciones del contratista:	Cumplir con cabalidad el objeto del contrato cuyas actividades se establecen en el cuadro de presupuesto, en las especificaciones técnicas y las instrucciones del Interventor y las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Tramitar ante las entidades correspondientes los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica. • Preparar, implementar y mantener un sistema de aseguramiento de la calidad de las obras. • Estudiar y analizar los planos, informes, especificaciones suministrados por el Municipio de Pasto para la ejecución de la obra. • Mantener un oportuno suministro de manejo de materiales y aprobar o rechazar los destinados a la obra del proyecto, los procesos de elaboración de los materiales y exigir a los proveedores los certificados de garantía de calidad que avalen el cumplimiento de la calidad específica.

 ALCALDIA DE PASTO	PROCESO CONTRATACIÓN			
	NOMBRE DEL FORMATO			
	MINUTA CONTRACTUAL			
VIGENCIA	VERSIÓN	CODIGO	PAGINA	
01-Jun-15	02	CO-F-005	2 de 6	

DESPACHO DEL ALCALDE
CONTRATO No. _____

- Mantener un conocimiento adecuado de todos los problemas que puedan afectar el proyecto, para lograr que la obra se ejecute de acuerdo con la calidad, costos y plazos establecidos.
- Formular, desarrollar, elaborar, establecer, implementar y documentar un sistema de verificación, control y seguimiento del programa de construcción de la obra.
- Mantener sistemas de seguimiento e información en tiempo real sobre el estado de la obra en relación con su avance, calidad y costo.
- Determinar, en coordinación con interventoría el presupuesto de las obras extras o adicionales.
- Preparar y presentar cuando la Alcaldía de Pasto lo requiera, informes técnicos y de programación, en los cuales se analice el programa de ejecución de los trabajos, los documentos de cambios, las inversiones realizadas, el personal, los equipos utilizados, clima, y todos los demás aspectos que permiten el adecuado seguimiento y control de la obra día a día. Sin embargo se deberá presentar informes quincenales escritos y fotográficos con los anteriores aspectos.
- Mantener personal calificado y competente en número suficiente para un adecuado y oportuno desempeño de las obligaciones, el personal mínimo será, un (1) ingeniero residentes, un (1) maestros de obra, un (1) oficial y cuatro (4) obreros cuya permanencia en obra será del 100%.
- Indicar la sede donde se ha de desarrollar la gerencia de la obra.
- Realizar la vigilancia y cuidado de los elementos del Municipio de Pasto encomendados.
- Asistir a reuniones periódicas con el Municipio, con el objeto de analizar todos los aspectos que requieran el concepto o conocimiento de las entidades relacionadas con la ejecución de la obra, a fin de lograr un adecuado y permanente desarrollo de la obra, incluyendo el avance de obra, control de costos, problemas de diseño, reclamaciones, entre ellas.
- Elaborar planes de contingencia para atender eventos imprevistos que puedan afectar la seguridad, calidad, costo o plazo de la obra, de manera que se eviten o mitiguen las implicaciones de tales eventos.
- Exigir el cumplimiento de la obra de las normas de Higiene y Seguridad Industrial de todo el personal que tenga acceso a la obra en forma permanente o temporal.
- Atender de forma oportuna todos los requerimientos de tipo jurídico y administrativo derivados de reclamaciones, demandas y recursos que interpongan en el desarrollo de obras, hasta que queden debidamente resueltos.
- Responder por daños causados a terceros en desarrollo del contrato, igualmente responderá por los daños que se deriven del incumplimiento del contrato.
- Ejecutar trabajos y obras contratadas de acuerdo con el programa de trabajo e inversiones presentado y aprobado por el interventor.
- Realizar los contratos laborales de todo el personal que trabaje en la obra, y realizar las respectivas afiliaciones a seguridad social y riesgos laborales a nombre del empleador (Contratista).
- Llevar registro completo del equipo de construcción, indicando el modelo, marca, serie, capacidad, potencia, estado, utilización entre otros.

 ALCALDÍA DE PASTO	PROCESO CONTRATACIÓN			
	NOMBRE DEL FORMATO			
	MINUTA CONTRACTUAL			
VIGENCIA	VERSIÓN	CODIGO	PAGINA	
01-Jun-15	02	CO-F-005	3 de 6	

DESPACHO DEL ALCALDE
CONTRATO No. _____

- Valla de Información, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar la valla informativa. La valla deberá ser de 4.00 x 3.00 metros y deberá instalarse en el lugar o lugares donde se realice las intervenciones del proyecto, debe instalarse de conformidad con los lineamientos establecidos por la interventoría o la supervisión.
 - Tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, colocación de valla y la respectiva señalización de acuerdo al Plan de Manejo de Tránsito que debe ser aprobado por la Secretaría de Tránsito Municipal.
 - Señalización en la zona de la obra, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento.
 - Ejecutar las demás actividades afines que sean propias con la ejecución del objeto contractual. Al finalizar la obra, el contratista, el interventor y un delegado del municipio de Pasto efectuaran una visita de inspección a la misma con el objeto de determinar su estado.
 - Iniciar la obra sin estar supeditado al pago del anticipo.
- OBIGACIONES DEL MUNICIPIO DE PASTO:**
- Aportar los recursos necesarios para la contratación de la obra de CIENTO OCHENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS CON CINCUENTA Y SEIS CTVOS (\$181,817,445.56).
 - Adelantar el proceso de contratación para la ejecución del proyecto objeto del presente estudio, de conformidad a la normatividad vigente.
 - Ejercer a través de la Secretaría de Infraestructura y Valorización del debido control y supervisión de la obra o ejecutar en dicho sector.
- 14. PLAZO:** El plazo de ejecución será a partir de la suscripción del Acta de Inicio hasta el 23 de diciembre de 2015. El contrato tendrá vigencia durante el plazo de ejecución y seis (6) meses más, previstos para su liquidación.
- 15. VALOR DEL CONTRATO:** El valor total del presente contrato es por la suma de: CIENTO OCHENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS CON CINCUENTA Y SEIS CTVOS (\$181,817,445.56).
- 16. FORMA DE PAGO:** LA ENTIDAD CONTRATANTE, pagará al CONTRATISTA el valor por el cual le fue adjudicado el contrato, de la siguiente manera:
- El TREINTA POR CIENTO (30%) del valor del contrato, en calidad de anticipo. Dicho valor será amortizado con cada cuenta correspondiente a las actas mensuales de obra, en un porcentaje igual al entregado a título de anticipo.
 - El saldo del valor total del contrato mediante actas mensuales de obra ejecutada, previa presentación, aprobación y entrega de las mismas a la interventoría (y/o al Supervisor) y de los informes correspondientes debidamente aprobados, descontando, en todo caso, el porcentaje del anticipo, o.

 ALCALDÍA DE PASTO	PROCESO CONTRATACIÓN			
	NOMBRE DEL FORMATO			
	MINUTA CONTRACTUAL			
VIGENCIA	VERSIÓN	CODIGO	PAGINA	
01-Jun-13	02	CO-T-005	4 de 6	

DESPACHO DEL ALCALDE
CONTRATO No. _____

- En un solo pago al final del contrato previa entrega de la obra a la interventoría (y/o al Supervisor) y de los informes correspondientes debidamente aprobados.

17. APROPIACIÓN PRESUPUESTAL: El pago del valor de este contrato se hará con cargo a la siguiente Apropriación Presupuestal:

CDP No.	Fecha	Cuenta	Denominación	Valor
2015001816	22/09/2015	230501010703	Construcción, mantenimiento y/o mejoramiento de vías urbanas	\$128.232.445,56
		230501011101	Mantenimiento y mejoramiento de vías urbanas	\$52.851.000,00
		23170501011303	Construcción, mantenimiento y/o mejoramiento de vías urbanas d.e.	\$734.000,00
				\$181.817.445,56

18. SUPERVISION: La supervisión del contrato resultante del presente proceso de selección será ejercida por el Secretario de Infraestructura y/o su delegado, para el caso será un profesional en Ingeniería Civil, vinculado a la secretaria de Infraestructura.

19. GARANTIAS: Teniendo en cuenta la naturaleza del contrato a celebrar y la forma de pago el Municipio considera necesario exigir al contratista garantía única de cumplimiento que ampare:

- **El Buen manejo y correcta inversión del anticipo** por un valor equivalente al CIENTO POR CIENTO (100%) del valor del mismo, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
- **Cumplimiento del contrato**, en cuantía equivalente al 30% del valor del contrato, con una vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más.
- **Pago de Salarios y Prestaciones Sociales e indemnizaciones de personal** que haya de utilizar para la ejecución del presente contrato, en cuantía equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del valor del contrato, con una vigencia igual a la duración del contrato y TRES (3) AÑOS más.
- **De estabilidad de la obra y buena calidad de los materiales utilizados**, en cuantía equivalente al TREINTA POR CIENTO (30%) del valor del contrato, con una vigencia de CINCO (5) AÑOS, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo final y definitivo de las obras a satisfacción por parte de la ENTIDAD CONTRATANTE.
- **El CONTRATISTA**, deberá constituir a favor de la ENTIDAD CONTRATANTE, amparo autónomo de **responsabilidad Civil Extraccontractual**, en cuantía equivalente DOSCIENTOS (200) SMLMV, con una vigencia igual al término de duración del mismo.

20. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: El CONTRATISTA, con la suscripción del presente contrato y bajo juramento, manifiesta que no se halla incurso (a) en las causales de inhabilidad e incompatibilidad, o prohibiciones para contratar con el Municipio de Pasto, (Arts. 126, 127 C.P., Art. 8 Ley 80 de 1993, Ley 136 de 1994, Ley 1148 de 2007, Ley 1474 de 2011 y disposiciones legales vigentes).

21. RELACIÓN LABORAL: El desarrollo del presente contrato, las obligaciones y las actividades acordadas previamente, serán ejecutadas por el Contratista bajo su responsabilidad, sin subordinación y con autonomía respecto a la Administración, en consecuencia el presente contrato no genera ninguna relación laboral, ni con el personal

 ALCALDÍA DE PASTO	PROCESO CONTRATACIÓN			
	NOMBRE DEL FORMATO			
	MINUTA CONTRACTUAL			
VIGENCIA	VERSIÓN	CODIGO	PAGINA	
01-Jun-15	02	CO-F-005	5 de 6	

DESPACHO DEL ALCALDE
CONTRATO No. _____

- que vincule para su ejecución; tampoco genera el pago de salarios, prestaciones sociales, ni ningún emolumento diferente al valor antes señalado.
- 22. RÉGIMEN LEGAL:** El presente contrato se registró por las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y las disposiciones reglamentarias o que las modifiquen o sustituyan.
- 23. MULTAS Y CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA:** De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, para imputar al valor de los perjuicios que pudiese sufrir EL MUNICIPIO en caso de declaratoria de caducidad incumplimiento, total o parcial de las obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, se estipula como pena pecuniaria un porcentaje igual al diez por ciento (10%) del valor del contrato. **MULTAS:** En caso de mora o incumplimiento parcial por parte de EL CONTRATISTA, de cualquiera de las obligaciones contraídas en virtud del presente contrato, y con el fin de conminar a su cumplimiento, EL MUNICIPIO podrá imponer mediante resolución motivada, multas sucesivas equivalentes al tres (3%) del valor del contrato, por cada día de atraso en el cumplimiento de las obligaciones pactadas. Las multas tendrán un tope máximo del diez (10%) por ciento del valor total del contrato. **PARÁGRAFO PRIMERO:** La cláusula penal pecuniaria y las multas que sean eventualmente impuestas, se harán efectivas directamente por EL MUNICIPIO, pudiendo acudir para el efecto, entre otros, a los mecanismos de compensación de las sumas adeudadas a EL CONTRATISTA, o a cualquier otro medio para obtener el pago. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** La imposición de multas no limita ni anula las sanciones por incumplimiento descritas en el contrato, ni las indemnizaciones legales a que haya lugar.
- 24. SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO:** Por razones de fuerza mayor o caso fortuito se podrá, de común acuerdo entre las partes, suspender temporalmente la ejecución del contrato, mediante un acta en donde conste tal evento, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el tiempo de suspensión. **PARAGRAFO.** —El CONTRATISTA prorrogará la vigencia de la garantía única de cumplimiento por el tiempo que dure la suspensión.
- 25. CESIÓN:** El CONTRATISTA no podrá ceder el presente contrato sin autorización previa, expresa y escrita de El MUNICIPIO.
- 26. SUBCONTRATACIÓN:** El CONTRATISTA sólo podrá subcontratar todo aquello que no implique la ejecución de la totalidad del objeto del presente contrato, con la autorización previa y escrita de El MUNICIPIO y bajo la exclusiva responsabilidad de EL CONTRATISTA.
- 27. 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.
- 28. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:** El presente contrato se liquidará de común acuerdo entre las partes al cumplimiento de su objeto, o a más tardar dentro de los cuatro (4) meses siguientes, contados a partir de la fecha de la extinción del plazo de ejecución del contrato o de la expedición del acto administrativo que ordene su terminación. También en ésta 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

 ALCAIDÍA DE PASTO	PROCESO CONTRATACIÓN		
	NOMBRE DEL FORMATO:		
	MINUTA CONTRACTUAL		
VIGENCIA	VERSIÓN	CODIGO	PAGINA
01-Jul-15	02	CO-F-005	6 de 6

DESPACHO DEL ALCALDE
CONTRATO No. _____

paz y salvo. Para la liquidación se exigirá a EL CONTRATISTA la extensión o ampliación, si es del caso, de la garantía del contrato para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del mismo. **PARÁGRAFO: 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 previsto y los subsiguientes dos (2) meses, será practicada directa y unilateralmente por El MUNICIPIO y se adoptará por acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición.

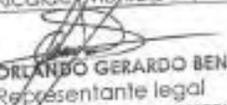
29. TERMINACIÓN BILATERAL ANTICIPADA: Las partes, de común acuerdo, manifiestan que si EL CONTRATISTA no presenta los requisitos para la ejecución del contrato en el término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de la suscripción de éste, se terminará, pudiendo El MUNICIPIO suscribir nuevo contrato.

30. PERFECCIONAMIENTO Y REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO: El presente contrato se considera perfeccionado con la suscripción del mismo por las partes y el registro presupuestal. Para su ejecución se requiere la aprobación de las garantías. Este contrato requiere su publicación en el portal único de contratación una vez legalizado.

31. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Los conflictos que se sucedan durante la ejecución del objeto contractual se solucionarán preferiblemente mediante los mecanismos de arreglo directo y conciliación.

32. DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Forman parte integral de este contrato los estudios y documentos previos, los pliegos de condiciones, la oferta presentada por el contratista, disponibilidad y registro presupuestal, las garantías y acta de aprobación de las mismas, paz y salvo municipal, pago de estampillas y todos los demás documentos que legalmente se produzcan durante la ejecución y liquidación del contrato.

33. El contratista manifiesta que acepta en todas sus partes las estipulaciones y condiciones contractuales pactadas en el presente documento.

Por el municipio de Pasto (Entidad contratante):	 HAROLD GUERRERO LOPEZ Alcalde Municipal
Por el Contratista, que acepta las condiciones del contrato:	 ORLANDO GERARDO BENAVIDES Representante legal AMERICANA DE CONSTRUCCIONES EU Contratista

Revisó: 
CASTULO CISNEROS TRUJILLO
 Director DAC

Proyecto: 
Leidy Rivera
 Abogada DACP

Anexo B

**Plan de Manejo de Transito
“Mejoramiento de la Diagonal 16 Entre
Carreras 9 Este y 11 Este, Vía Entre el
Barrio el Rosario y el Triunfo”.**

**MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RIGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE
CARRERA 9 ESTE Y 11 ESTE VIA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL
TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO**



ENTIDAD CONTRATANTE: Alcaldía Municipal de Pasto
CONTRATO:

SAN JUAN DE PASTO, NOVIEMBRE DE 2015

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. OBJETIVOS
 - 2.1. GENERAL
 - 2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS
3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
 - 3.2. TIPO DE OBRA
 - 3.3. TIEMPO DE EJECUCIÓN
 - 3.4. MAQUINARIA A EMPLEAR
4. CARACTERISTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA
 - 4.1. VOLÚMENES DE TRÁNSITO
 - 4.2. PATRONES DE TRÁFICO.
 - 4.3. COMPOSICIÓN VEHICULAR
5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO
 - 5.1. CONCEPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE MANEJO
 - 5.2. IMPACTOS A MITIGAR CON EL PMT
 - 5.3. MEDIDAS DE MANEJO E INFORMACION
 - 5.3.1. Manejo del Tránsito Vehicular
 - 5.3.2. Manejo del Flujo Peatonal:
 - 5.3.3. Frentes de Obra
 - 5.3.4. Campamento
 - 5.3.5. Control de Tránsito en Zonas de Cierre Temporal de Vías
 - 5.4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL
 - 5.4.1. Clasificación de las Señales Verticales
 - 5.4.2. Especificaciones Técnicas
 - 5.4.3. Señalización Vertical Propuesta
 - 5.5. DISPOSITIVOS PARA CANALIZACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS PEATONALES, VEHICULARES Y PARA EL CIERRE DE LA OBRA
 - 5.5.1. Barricadas
 - 5.5.2. Delineadores Tubulares y Cinta Plástica

-
- 5.5.3. Barreras Plásticas Flexibles (Maletines)
 - 5.5.4. Conos de Tránsito
 - 5.5.5. Reguladores de Tránsito
 - 5.6. DEMARCACIÓN

 - 6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO
 - 6.1. TIPO DE OBRAS A REALIZAR EN LA VÍA
 - 6.2. LOCALIZACIÓN DEL CAMPAMENTO
 - 6.3. PROCESO CONSTRUCTIVO
 - 6.3.1. Obras Preliminares

 - 7. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

 - 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
 - 8.1. CONCLUSIONES
 - 8.2. RECOMENDACIONES

1. INTRODUCCION

A continuación se presenta el Plan de Manejo de Tránsito y Peatones en la zona de influencia para el proyecto "MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RIGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERA 9 ESTE Y 11 ESTE VIA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO" mediante el contrato celebrado entre el Municipio de Pasto Y AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U. Representada legalmente por ORLANDO GERARDO BENAVIDES CACERES.

Dentro de las actividades necesarias antes del inicio de la construcción de obras que se desarrollaran en la diagonal 16 entre carreras 9 y 11 este, se requiere la realización del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), cuya implementación y desarrollo estará a cargo de la firma contratista y supervisión de la Interventoría, Este PMT se implementara armonizado con el cronograma de obra previsto.

Lo consignado en este PMT se basa en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para el control del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia, del Ministerio de Transporte, edición 2015. Este PMT corresponde a la diagonal 16 entre calles 9 y 11 este del Municipio de Pasto, calles en las cuales, se desarrollaran las obras que están clasificadas como Categoría II - Obras de Interferencias Moderadas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Disminuir al máximo el impacto generado en el tráfico, por las obras que se desarrollaran, en la zona de impacto del proyecto "MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RIGIDO DE LA DIAGONAL 16 ENTRE CARRERA 9 ESTE Y 11 ESTE VIA ENTRE EL BARRIO EL ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO" Con el propósito de brindar un ambiente seguro, ágil y con la menor incomodidad posible, a los conductores, peatones, vecinos y personal de la obra, aplicando la normatividad vigente en el país.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Minimizar el impacto que la ejecución de las obras, causará sobre los residentes, peatones, vehículos particulares y de transporte público que diariamente transitan por esta vía.
- Presentar un Plan de Manejo de Tráfico que permita la circulación de vehículos, peatones en forma segura durante el tiempo en que se realicen las obras y proporcionar seguridad al personal que labora en la construcción, mediante la canalización adecuada del tránsito vehicular y de los peatones, apoyada en un diseño de la señalización y demarcación requerida en el área.
- Evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales actuales.
- Aplicar una señalización clara y de fácil interpretación, que facilite la toma de decisiones en forma oportuna y ágil.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto objeto de este informe se encuentra en el Municipio de Pasto en el sector del barrio El Rosario diagonal 16 entre carreras 9 y 11 este.

Figura 1.
Municipio de Pasto



Figura 2
Localización satelital proyecto



3.2. TIPO DE OBRA

Mejoramiento con pavimento rígido de la diagonal 16 entre carrera 9 este y 11 este vía entre el barrio El Rosario y el Triunfo municipio de pasto.

- Preliminares: Localización y replanteo, rieles en concreto, y señalización.
- Excavaciones, rellenos y otros movimientos de tierra: excavación en roca, excavaciones mecánicas y manualmente, rellenos en material granular, rellenos en material común, rellenos en material seleccionado, acarreo de material sobrante.
- Estructuras en alcantarillado: construcción de aliviadero para estructura de inspección, adecuación de cámara de caída.
- Reposiciones y obras de urbanismo: Conformación y compactación de subrasante, base granular, suministro y aplicación de pavimento rígido.

3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de construcción de las obras está estimado en 1 mes aproximado a partir de la firma de acta de inicio, este tiempo de ejecución se realizaría sin contratiempos que se llegasen a presentar por causas ajenas a las actividades mismas de la obra.

3.4 MAQUINARIA A EMPLEAR

Para la construcción del proyecto se empleará la siguiente maquinaria y equipos los cuales tendrán inspecciones permanentes para verificar el cumplimiento de la señalización (entrada y salida de volquetas), transporte de maquinaria pesada, transporte de materiales etc., dando cumplimiento al código nacional de tránsito.

- Retroexcavadoras
- Volquetas
- Compactadores
- Saltarines
- Herramienta menor
- Cortadora
- Compresores

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

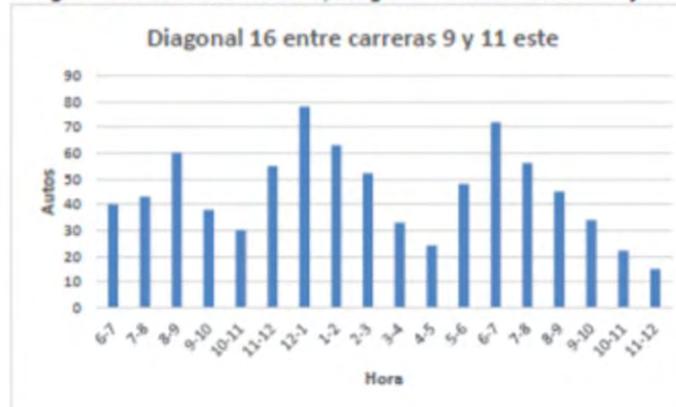
La zona de influencia del proyecto corresponde a la zona urbana del Municipio de Pasto Nariño. Diagonal 16 entre carreras 9 y 11 este. Esta zona inicia frente a la iglesia del barrio El rosario, continuando por la Diagonal 16 hasta llegar a la carrera 11 este.

Las obras a realizar son obras catalogadas según el Manual de Señalización Vial 2015, como de interferencia moderada (Categoría II); Este tipo de obras corresponde a aquellas que comprometen la circulación tanto vehicular como peatonal en el lugar de los trabajos mismos y en zonas aledañas a estos. Los residentes y/o comercios del sector tendrán inconvenientes en cuanto a la accesibilidad, pero en todo caso su acceso será directo. La zona de influencia para la elaboración del PMT de este tipo de intervención comprende el área de las obras y hasta dónde los análisis de tránsito evidencien afectación por congestiones o demoras producto de los trabajos que se realizan.

4.1. VOLÚMENES DE TRÁNSITO

En cuanto a la carrera Diagonal 16 entre carreras 9 y 11 este, se tienen flujos máximos de 80 veh/hr que se presenta al medio día, y de 5:00 pm a 6:00 pm.

Figura 4.1. Variación horaria, Diagonal 16 entre carreras 9 y 11



4.2. PATRONES DE TRÁFICO.

El examen de los conteos permite identificar los siguientes tipos generales de patrones del tránsito en el área de estudio:

En el área de estudio existe un patrón caracterizado por la ocurrencia de altas demandas o "picos" bastante pronunciados hacia el medio día y un poco menores, pero de importancia en la "entrada" a comienzos de la mañana y de la tarde y/o de "salida" al final de dichos períodos. Las demandas son marcadamente direccionales: se considera que este tipo de patrón está relacionado con los viajes basados en el hogar y con propósito de trabajo o estudio. Los cuales, por su naturaleza responden a horarios más o menos fijos. Por lo tanto, su patrón tiende a presentar cierta estabilidad con respecto al tiempo.

4.3. COMPOSICIÓN VEHICULAR

De acuerdo con los conteos de tráfico realizados, se tiene la siguiente composición vehicular promedio. Ver cuadro 4.1.

Cuadro 4.1.

Composición vehicular			
Ubicación	% Autos	% Buses	% Camiones
Diagonal 16 entre carreras 9 y 11 este	85	8	1

5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO

5.1. CONCEPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE MANEJO

De acuerdo con la zona de influencia y previa consulta con los habitantes del sector e interesados en el proyecto surge la formulación de dicho plan de manejo de tránsito.

En la formulación de los esquemas funcionales y de señalización que se han elaborado para el escenario que se ha considerado en el estudio, los cuales se presentan al final de este capítulo, se han tenido en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- Los diferentes tipos de actividades que se requieren adelantar en la ejecución de las obras como son:
 - Obras Preliminares
 - Implementación del PMT (Plan de Manejo de Tránsito)
 - Replanteo del Eje de la vía.
 - Excavaciones.
 - Realce de cámaras de inspección
 - Construcción de sumideros
 - Construcción de base granular
 - Construcción de la losa de concreto.
 - Señalización vertical.
- Las recomendaciones y las especificaciones técnicas del Manual de Señalización Vial del Inviás para la fabricación de las señales.
- Criterios del especialista de acuerdo con las visitas de campo realizadas a la vía en estudio, complementadas con los registros fotográficos de la vía.

Para que el PMT sea efectivo, se hace necesario comenzar 3 días antes de la iniciación de los trabajos para la implementación de la señalización requerida. Una semana antes debe informarse al público por las emisoras locales sobre los cambios que se van a presentar en el flujo vehicular que circule por el sector.

5.2. IMPACTOS A MITIGAR CON EL PMT

Los principales impactos que controla o mitiga el plan de manejo del tránsito son:

- Alteraciones al flujo vehicular
- Ocurrencia de accidentes
- Molestias a la comunidad
- Aumento de los tiempos de recorrido en el sector

5.3. MEDIDAS DE MANEJO E INFORMACION

Antes de iniciar la ejecución formal de las obras se debe dar inicio a la etapa de socialización la cual debe obedecer a una estrategia de divulgación; se efectuara de la siguiente forma:

- La ubicación de la señalización debe hacerse en sitios visibles libres de obstáculos, con las dimensiones estandarizadas y de acuerdo al Manual de Señalización del Ministerio de Transporte, vallas de tamaño adecuado y aplicación de pinturas reflectivas. Las vallas deben instalarse y permanecer en el sitio de la obra hasta el día en que se retiren todos y cada uno de los elementos que hacen parte del desarrollo constructivo de la misma, así como los equipos al servicio la obra.
- La divulgación de las modificaciones o alteraciones que se puedan presentar en el flujo vehicular y rutas trazadas en este PMT se harán a través de las emisoras locales.
- La señalización para el control y direccionamiento del tránsito peatonal, se ubicara antes del inicio de la obra, definiendo los senderos con la señalización propia para este uso donde se permitirá el mismo. El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 m. Los pasos o senderos peatonales solo se autorizaran de acuerdo a las consideraciones de este PMT.
- La señalización y el manejo del tráfico debe trabajarse paralelamente con la Interventoría, quienes deberán efectuar una visita a la obra en ejecución.
- En las obras donde se tenga que interrumpir el tráfico de peatones por la construcción de zanjas, se le debe garantizar su movilidad y seguridad a través de puentes provisionales señalizados y demarcados.
- Los materiales granulares o de otro tipo se ubicaran de tal manera que no interfieran con el tráfico peatonal o vehicular. Los materiales ubicados fuera del área de obra serán acordonados y demarcados de manera que se genere un cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta reflectiva.
- Se deberá aislar, señalar y demarcar los frentes de obra, sitios de demolición y almacenamiento de materiales y escombros, zonas de trabajo, apiques, y senderos peatonales.
- Cuando se lleven a cabo labores de excavación en el frente de la obra, estas excavaciones deben aislarse totalmente (con cinta o malla) y fijar avisos preventivos e informativos que indique la labor que se está realizando.

Como parte de la señalización temporal será necesario contar con dispositivos que permitan:

- Definir claramente las áreas de trabajo.
- Delimitar las áreas de circulación peatonal y vehicular.
- Prevenir el ingreso de vehículos y personas ajenos a la obra.
- Proteger a los trabajadores de posibles accidentes.

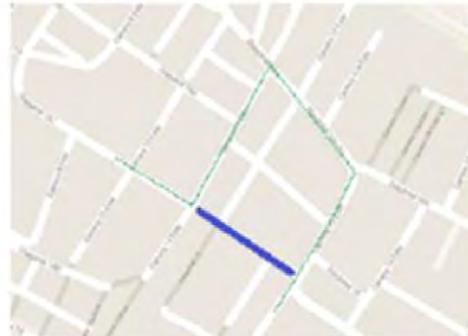
Para lo anterior se implementarán las siguientes medidas:

5.3.1. Manejo del Tránsito Vehicular

Para efectos de contrarrestar los impactos negativos sobre la circulación vehicular, que inevitablemente se generaran en el desarrollo de la obra y considerando que los porcentajes de buses y camiones no llegan al 10%, este PMT propone tratar el flujo vehicular como uno solo y dar cabida a todos los actores del flujo en la zona. Todo esto con el fin de generar las rutas alternas al cierre del tramo, el cual se realizara de manera total y permanente hasta el fin de la obra.

El flujo vehicular se redireccionara así:

- Los vehículos que transitan por la Diagonal 16 entre calles 9 y 11 este, por el tiempo de ejecución de las obras podrán tomar por la carrera 13 este hasta la 16 b, para salir a la carrera 11 este y retomar la Diagonal 16.



El recorrido de redireccionamiento del tránsito quedara así:

Carrera 13 este con Diagonal 16



Carrera 11 este con Diagonal 16



Diagonal 16 bis



Carrera 9 este



Diagonal 16 con carrera 9 este



5.3.2. Manejo del Flujo Peatonal:

En cuanto al manejo del flujo peatonal se hará siempre pensando en la seguridad y la comodidad tanto de los transeúntes como de los habitantes del sector sin perder de vista el objetivo que en este caso es poder cumplir con las obras que se adelantaran en el lugar. Pensando en esto:

- Se dispondrá de todos los elementos necesarios exigidos por las normas para dar seguridad y accesibilidad a los peatones.
- Se implementaran señales verticales que orienten al peatón.
- Se delimitaran los senderos para que los peatones no tengan acceso a los lugares donde se desarrollan las obras y queden expuestos a cualquier riesgo.
- Los lugares donde se realicen excavaciones se encontraran demarcados y estarán totalmente restringidos al paso de peatones.

5.3.3. Frentes de Obra

- El cerramiento de la obra se hará con tela verde en polipropileno. de alto 2m.
- En las labores de excavación, el área excavada debe aislarse en forma total. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales reflectivas, tales como conos con bandas reflectivas, flechas, o algún otro dispositivo reflectivo sobre los parales, canecas pintadas con pinturas reflectivas, etc.
- La señalización que se utilizara en jornadas nocturnas para el manejo del flujo vehicular así no se esté ejecutando ninguna labor, debe hacerse con señales reflectivas. El personal, independiente de la jornada diurna o nocturna, debe utilizar siempre chalecos reflectivos.
- Se prohíbe la señalización nocturna con teas o mecheros.
- La divulgación del plan de señalización será a través de las emisoras de Radio Locales.

5.3.4. Campamento

- El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo.
- Dentro del campamento se deben establecer rutas de evacuación para los casos de emergencia.
- Tener presente que el campamento genera maniobras de entrada y salida de vehículos, por lo tanto, se ubicara en un lugar que ofrezca una buena visibilidad para los conductores y preferiblemente en un tramo recto.

5.3.5. Control de Tránsito en Zonas de Cierre Temporal de Vías

El proceso de señalización vial para el estrechamiento o cierre parcial o total de la vía se dividirá en tres sectores:

- Señalización anterior a la obra: previene al usuario sobre las obras que se realizan y que encontrará más adelante. Se subdivide en tres zonas:
 - ✓ Acceso al área de precaución.
 - ✓ Área de transición.
 - ✓ Área de protección o zona restringida.

- Señalización en el sitio de la obra: Área de trabajo.
- Señalización en parte final de los trabajos: En este sector el tránsito retorna a la circulación normal.

El tipo, número de señales, ubicación de las mismas, así como los dispositivos de señalización que se deben ubicar en la zona descrita anteriormente, se encuentran definidos en el Manual de señalización del Ministerio de transporte, de donde se ha extractado la señalización que se ha considerado aplicable para el presente proyecto, la cual se describe en detalle en los siguientes numerales.

5.4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

5.4.1. Clasificación de las Señales Verticales

Las señales verticales se clasifican en tres grandes grupos como son:

- Preventivas
- Restrictivas o Reglamentarias
- Informativas

5.4.2. Especificaciones Técnicas

El Manual de Señalización Vial, que contiene los Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas, del Ministerio de Transporte e INVÍAS, del año 2015, Resolución 0001885-2015 define las especificaciones con las cuales se deben elaborar todas las señales que están contenidas en el Manual, dependiendo de la altura y las condiciones climatológicas existentes en la vía en estudio. A continuación se presentan algunos apartes de las especificaciones técnicas del Manual, que hacen referencia al tamaño de las señales, forma, color, material reflectivo y al material con el cual se deben fabricar los tableros de las señales para ser empleadas en la implementación del PMT.

5.4.3. Señalización Vertical Propuesta

Teniendo en cuenta lo anterior, para efectos de la elaboración de las señales a ser empleadas en el plan de manejo del tránsito durante la etapa de construcción de las obras de la carretera, así como durante la etapa de conservación y mantenimiento de la vía, se recomienda sean elaboradas en lámina calibre 18 o 20, con las siguientes dimensiones.

- Señales informativas

Señales Informativas Longitud 1,30m – Ancho 1,0m



SIO-01



SIO-04-01



SIO-04-02



SIO-02



SIO-03



SI-05-01



SI-05-03



SI-05-04

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías - INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia

- Señales reglamentaras:

Señales Reglamentarias a ser Empleadas en el PMT. Diámetro = 0,90m



SR-01

SRO-02



SR-28A



SR-05



SR-04



SR-26



SRO-01



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

• Señales preventivas:

Señales Preventivas a ser Empleadas en el PMT. Longitud Lado = 0,90m



SPO-01



SPO-02

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías - INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.



SP-31



SP-30



SPO-03

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia

5.5. DISPOSITIVOS PARA CANALIZACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS PEATONALES, VEHICULARES Y PARA EL CIERRE DE LA OBRA

Para la canalización adecuada y segura de los movimientos peatonales, vehiculares y del cierre de las obras, se han propuesto el empleo de los siguientes dispositivos que recomienda el Manual de Señalización Vial.

- Barricadas
- Maletines o barreras
- Parales o delineadores tubulares con cinta de demarcación
- Dispositivos luminosos

5.5.1. Barricadas

Serán utilizadas principalmente para delimitar las zonas de trabajo y de circulación de vehículos, previniendo el paso de éstos en las zonas de construcción. Eventualmente pueden ser utilizadas para demarcar pasos peatonales.

Para este tipo de señales se debe tener en cuenta:

- ✓ Las barricadas se colocarán ortogonalmente al eje de la vía, obstruyendo el carril en el cual no debe haber circulación de tránsito.
- ✓ Cuando la calzada esté obstruida totalmente por la barricada, se colocará en la parte superior la señal de desvío, las franjas de las barreras serán

alternadamente blancas y naranjas con una inclinación hacia abajo de 45 grados, en dirección al lado donde pasa el tránsito.

- ✓ Las franjas serán reflectantes y visibles en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300m cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal.

Serán construidas en madera de 2,40m de ancho por 1,5m de alto, forradas con lámina galvanizada, para facilitar la adherencia del material reflectivo. En los esquemas funcionales que se han elaborado, estas barricadas se han complementado con la señal SR-102 (desvío), con la flecha hacia la izquierda o la derecha según sea el caso.

Figura 5.1. Barricadas

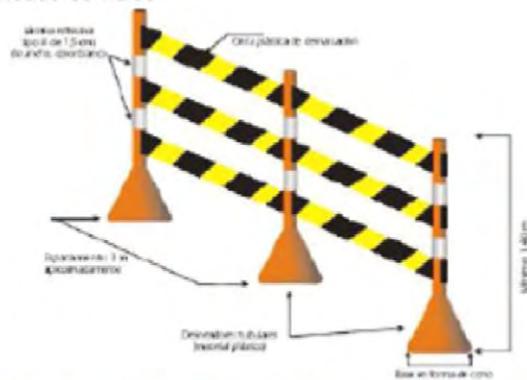


Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

5.5.2. Delineadores Tubulares y Cinta Plástica

Estos elementos se han empleado en el plan de manejo para canalizar los movimientos peatonales y los movimientos vehiculares a lo largo de la carretera, así como para realizar el cerramiento de los tramos en construcción. Cuando por seguridad no se puede usar tubo en polivinilo, se puede remplazar con postes de madera debidamente pintados y soportados por un cilindro de concreto de diámetro máximo 30 cm.

Figura 5.2. delineadores viales

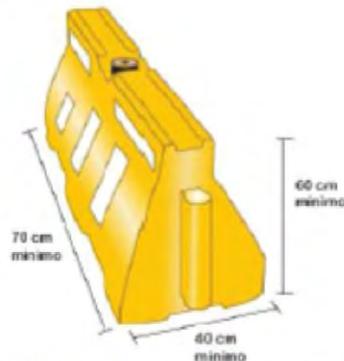


Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

4.5.3 Barreras Plásticas Flexibles (Maletines)

Estos elementos se requiere emplearlos en los sitios donde las excavaciones sean profundas, con el fin de contar con una barrera que ofrezca seguridad a los usuarios, al separarlos físicamente del peligro, lo cuales se deben complementar con delineadores tubulares, la cinta plástica y las señales luminosas intermitentes, para mejorar la visibilidad en las horas de la noche.

Figura 5.3. Barreras plasticas



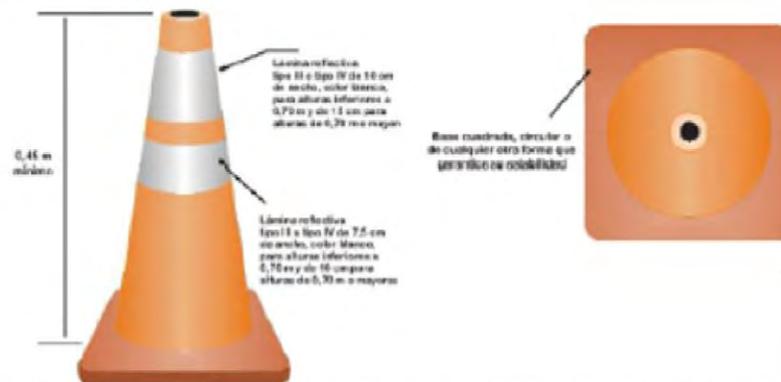
Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

5.5.4. Conos de Tránsito

Se utilizan como canalizadores de tránsito o en la delimitación de zonas de construcción Para este tipo de señales se debe tener en cuenta:

- ✓ Los conos de tránsito y dispositivos tubulares tendrán un mínimo de 0.45m de alto, con la base cuadrada y ancha.
- ✓ Los conos y otros elementos tubulares serán de color naranja y se mantendrán limpios para lograr una visibilidad máxima.
- ✓ Para uso nocturno serán reflectantes o se equiparán con dispositivos luminosos que tengan buena visibilidad.
- ✓ Para su uso es necesario colocar lastres en sus bases o se duplicarán los conos, con el fin de agregar el peso necesario para asegurar que estos no sean cambiados de lugar por la brisa o aire que producen los vehículos que les pase cerca.

Figura 5.4. Conos de tránsito



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO

6.1. TIPO DE OBRAS A REALIZAR EN LA VÍA

El proyecto comprende básicamente el mejoramiento con pavimento rígido Diagonal 16 entre carreras 9 este y 11 este vía entre el barrio el Rosario y el triunfo Municipio de Pasto.

6.2 LOCALIZACIÓN DEL CAMPAMENTO

No se tienen mayores restricciones para la ubicación del campamento.

6.3 PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso constructivo que se llevará a cabo en la ejecución de las obras comprende la realización de manera secuencial de las siguientes etapas: excavación, mejoramiento del suelo y posterior pavimentación de la Diagonal 16 entre carreras 9 y 11 este.

6.3.1 Obras Preliminares

Antes de iniciar las obras de construcción del proyecto, se deben realizar algunas obras para mitigar el impacto sobre el tráfico tanto de peatones como de vehículos. Estas obras son:

- Demarcar y señalizar la vía con restricción total del estacionamiento sobre la vía. Esto requiere de las autoridades para realizar el control policivo y generar el respeto a la medida.
- Se debe colocar inicialmente barricadas en:
 - ✓ En el acceso a Diagonal 16 a la altura de la carrera 9.
 - ✓ En el acceso a Diagonal 16 a la altura de la carrera 11

Imagen localización Barricadas



- Organizar el recorrido de los vehículos recolectores de basura exclusivamente entre las 8:00 PM y 6:00 AM.
- Se prohíbe el estacionamiento de vehículos sobre la vía.

7. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tráfico, el contratista dispondrá del personal suficiente y los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento del mismo. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá el buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tráfico. El contratista deberá contar con planes de contingencia que le permitan aplicar acciones oportunas que den solución a las diferentes alteraciones al tráfico que puedan presentarse durante la ejecución de las obras.

8. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones generales del estudio.

8.1. CONCLUSIONES

- El Plan de Manejo del Tránsito (PMT) realizado pretende adecuarse a las condiciones actuales del avance de las obras. En lo posible no debe cerrarse un trayecto a menos que se estén realizando obras sobre él.

- El ingeniero Director de Obra y/o el ingeniero Residente son los responsables de implementar de manera adecuada el Plan de Manejo de Tránsito que se ha propuesto en este documento para la construcción de las obras.
- Es importante que el personal de apoyo al PMT sea capacitado antes de iniciar sus labores; tal es el caso de los bandereros o auxiliares de tráfico, los cuales deben conocer bien las normas de tránsito y la forma como se realizan las indicaciones, para evitar confusiones en conductores y peatones; además, deben proteger su propia integridad al momento de detener el tráfico.
- Adicionalmente el PMT propuesto contempla la canalización de los movimientos peatonales; se ha previsto un sendero peatonal en las esquinas de la Diagonal 16. Esta canalización implica la adecuación del terreno así como la instalación de delineadores con cinta plástica más señales verticales informativas con el texto "SENDERO PEATONAL".
- La señalización que se ha considerado en el PMT contempla señales informativas, preventivas y reglamentarias, además de dispositivos especiales como son las barricadas, delineadores tubulares, cinta plástica, conos y maletines, recomendados en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, año 2015.

8.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar todas las medidas que se plantean en el PMT para el frente de trabajo, con el fin de mitigar el impacto de las obras y reducir los riesgos de ocurrencia de accidentes.
- ✓ Aunque el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte especifica la fabricación de señales verticales en lámina galvanizada calibre 16, se recomienda que para el caso de las señales verticales que demanda el PMT se emplee un calibre 18 ó 20, ya que estas señales son temporales.
- ✓ Se debe tapar con bolsas de plástico negras, o pintura negra fácil de lavar, aquellas señales que para alguna de las etapas no cumpla su función.
- ✓ Aplicar el siguiente plan de información:
 - Difusión Radial. Con al menos 3 días de anterioridad al inicio de la implementación del plan, debe realizarse una amplia difusión por las emisoras locales y especialmente en los radio noticieros, informar a las personas sobre los cambios en la circulación que se van a presentar y las sugerencias a que haya lugar Información Visual.
 - Con 3 días de anterioridad colgar informando sobre el inicio de las obras en cada uno de los frentes y las sugerencias de tráfico vehicular y peatonal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MINISTERIO DE TRANSPORTE. MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-rutas de Colombia. República de Colombia. 2015.



AMERICANA DE
CONSTRUCCIONES E.U
NIT. 814000302-2



ING ORLANDO BENAVIDES CACERES
R.L. AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U



Anexo C

**Bitácora “Mejoramiento de la Diagonal 16
Entre Carreras 9 Este y 11 Este, Vía Entre
el Barrio el Rosario y el Triunfo”.**



BUENOS 26 Noviembre 2015

Estado del tiempo: cielo parcial/ Nublado sol.
Personal: 1- Maestro, 1- Oficial, 6- Obreros, Comisión topográfica, 2 cadeneros.

Personal técnico: Ing. Contratista, Ing. Residente, aux. Interventoría.

Maquinaria: Equipo topográfico, Retroexcavadora, Valquetas, herramienta, menor. (palas, picos, carretas)

Actividades Realizadas: se hacen trabajos de replanteo de la Vía del Barrio el triunfo Pasto. Con la Comisión topográfica tomándose el eje cuneta izquierda cuneta derecha se deja niveladas en la pared de acuerdo a plumbos entregados por la Secretaría de Infraestructura y Valorización, se hace revisión con el maestro y aux. de Interventoría de los niveles, se hace verificación del ancho de la vía qd es de 7mts, no se puede completar con este ancho ya q los postes de luz están en línea salidos del ancho existente, se le comunica al Ing Supervisor general de Infraestructura y Valorización de la normalia de los poste q por lo tanto quedaría con un ancho de solo 6.6 mts lo cual manifiesta q tratemos de leer a que queden los 7 mts. Lo q está a probado por planeación municipal de Pasto, se inicia con excavación mecánica Retroexcavadora, Valquetas y el material sobrante es transportado a escombrera municipal de Pasto autorizada por Infraestructura y Valorización, cumpliendo con las normas ambientales se deja colocada pólscumbra y sistema de peligro.

Viernes 27 Noviembre 2015

Scribe

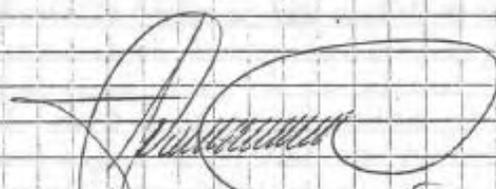
Estado del tiempo: cielo parcial/nublado sol

Personal: 1- maestro, 6 obreros

Personal técnico Ing. Contratista, Ing. Residente, aux. Interventoría, comisión topográfica.

Maquinaria: equipo topográfico, Retroexcavadora, Volquetes

Actividades Realizadas: Se hacen trabajos de revisión nuevamente de las niveletas, ya q' en unas partes no coincide con el plano, se toma nuevamente estos niveles, se hace verificación con el maestro y aux. Interventoría, se continúa con los trabajos de excavación mecánica de la vía, el triunfo Posano se hace de seguro del material sobrante q' es trasladado a la escombrera autorizada por Infra-estructura. Valorización, se hace de medición de los andenes q' se van a pavimentar, esto se lo hace manualmente, se deja señalizando con cinta de peligro y tapando con plásticos y sus bocacalles de la vía.



Sábado 28 Noviembre 2015

Estado del tiempo: parcial/nublado, soleado.

Personal: 1- maestro, 1- oficial, 6 obreros

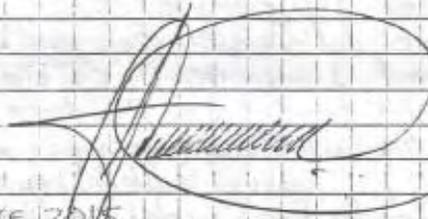
Personal técnico Ing. Residente, aux. Interventoría

Maquinaria: Retroexcavadora, Volquetes, herramienta menor (palas, picos, arrietas)

Actividades Realizadas: se hacen trabajos de excavación mecánica con Retroexcavadora, se hace perfilamiento de la vía manualmente, salen dos tubos del acueducto en la parte izquierda y en la parte derecha se llama al fontanero del pueblo para q' vaya a ver q' los empates o cederines están mal instalados.

Se hace

Se hacen apiques a lo largo de la UPA por
verificación de los collarines, el fontanero
manifiesta q' la tubería del lado derecho es
la q' va a quedar funcionando q' es un trabajo q'
se está realizando con la asesoría de la Empresa
de Empo Pasto, se le manifiesta por parte del
aux. Interventoria q' ahí quedan excavados en los
collarines para q' si tiene q' hacer algún arreglo
lo realice conjuntamente con la comunidad y
de den una solución inmediata lo cual queda
comprometido hacer esta revisión del acueducto.
Se continúa con la demarcación de los andenes
del lado derecho, el material sobrante es transportado
en Volqueta hasta la Escombrera Municipal autori-
zada por Secretaría de Infraestructura y Valorización
se deja señalizando con cinta de peligro y poli-
zombra.



Lunes 30 Noviembre 2015

Estado del tiempo: Cieloparcial/nublado. Soleado.
Personal: 1- maestro, 1- Oficial, 6 Obreros.
Personal técnico: Ing. Residente aux. Interventoria
Materiales: Herramienta menor (palas picos carretes)
Actividades Realizadas: Se hacen trabajos de
excavación para los sumideros q' son lo
calizadas por el aux. Interventoria en las
absisas: Kot 22. lado izquierdo lado derecho.
en la absisa Kot 3.5 los otros quedan en
las absisas Kot 50 los dos el último en la
Kot 115 se hacen las zanjas y las cajas
de sumideros, se hacen unas excavaciones
en la subrasante ya q' hay unos baches
q' se observa q' hay como un relleno.

también en la zanja donde colocaron el tubo del agua limpia esta sanja no fue compactada lo cual hay q. desabollar para realizar un relleno tecnico se hace de molición de placa de concreto q. se encuentra en mal estado se lo hace manualmente de la obsisa K0+00 hacia atrás el material sobrante es colocado en mitad de la vía q. no perjudica para el peaton se deja señalizando con sinta de peligro y polizombra:



Martes: 1 Diciembre 2015

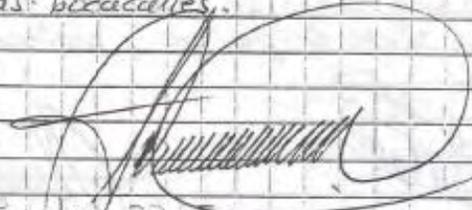
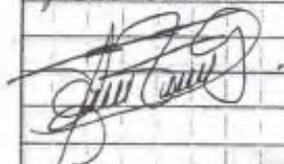
Estado del tiempo: cielo parcial nublado. lluvias ligeras
Personal: 1-maestro 1-Oficial 6 Obreros

Personal tecnico: Ing. Residente aux. Interventoria

Maquinaria: Vibrocompactador mecanico compactador manual (Saltorn) herramienta menor (pala picas)

Actividades Realizadas se hacen trabajos de demolicion de placa de la vía el triunfo Rosario. llega material de Relleno o de préstamo en el Sumidero del lado derecho en la Obsisa K0+35 la tubería toca colocar de Nueva For. por encontrarse un tubo de gas se se informa al supervisor general si autoriza a q. se coloque este q. como tambien en el sumidero de K0+50 el cual manifiesta q. se creeque estos tubos en Nueva For. de $\varnothing 10"$ en el resto de los sumideros se les coloca $\varnothing 10"$ en cemento. llega Velqueta para sacar el material sobrante y transportarlo a la escombrera a pichada por la Oficina de Infraestructura y Calorización con el material de préstamo se hacen:

Se los rellenos de los apiques como los baches q se hizo la excavación y también de la zanja de sumideros, como la zanja del a cuedcto se hace colocación de la tubería nueva y se hace relleno q son compactadas con el compactador manual saltarin, si compactador mecánico comienza a compactar la variante en toda la vía, se deja señalizando y colocando paticombr en las bocacalles.



Miércoles 2 Diciembre 2015

Estado del tiempo: cielo parcial/nublado.

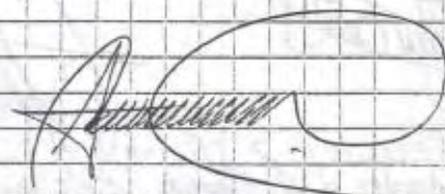
Personal: 1- maestro 1- oficial 6 Obreros.

Personal técnico: Ing Residente aux Interventoria

Maquinaria: Vibrocompactador mecánico, compactador manual (saltarin) herramienta menor (palas picas)

Actividades Realizadas: se hacen trabajos de excavación de los andenes, se continúa relleno con material de préstamo en los baches zanja y apique q son compactados con compactador manual (saltarin) y se continúa compactando la sobrasante con compactador mecánico: Vibrocompactador, se observa que en la Kotoo del lado derecho hay unas aguas subterráneas q salen por el talud q dando una vivienda. lo cual se se comenta al Ing Supervisor General q se puede realizar en este tramo quien manifiesta q se haga un filtro con Geotextil de 1400 y piedra y un tubo de un metro de 6" y q se lo empate al sumidero para recoger estas aguas. se hace abrigaciones por parte del aux de Interventoria el pozol de estas aguas q salen.

En esta parte la gente manifiesta q' hay
unos lices q' los cultivan y por la pen-
diente del terreno ya q' es muy pronunciada no
se sabe a ciencia cierta q' es lo q' afecta q' a
estas aguas salgan por el talud ya q' es agua
limpia y no aguas negras, que dando con una
longitud de 14,50 metros con un ancho de 0,80
abarcando con una altura de 0,60 y terminando
con una altura de 0,90 mts. Se deja señalizando
con cinta de peligro y paticambra.



Jueves 3 Diciembre 2015

Estado del tiempo. cielo parcial/nublado.

Personal: 1-Maestro 1-Oficial 6 Obreros

Personal técnico Ing. Residente aux. Interventoria

Maquinaria: Vibrocompactador mecánico compactador

manual (Saltarin) Motoniveladores herramienta menor (pala, etc.)

Actividades Realizadas. se hace revisión de toda

la maquinaria si esta funcionando por parte del

aux. Interventoria. la cual funciona en perfectas

condiciones. llega material de Relleno, como recebo

para los andenes y base granular para la vía.

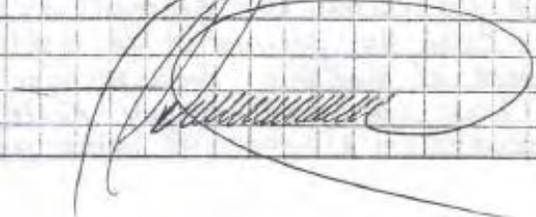
se hace revisión de este material el cual esta bueno

completo con todos los estándares de Geominas.

Señales: se deja o cordonando, se deja señal

tando con cinta de peligro. los obreros se les

entrega casco, chalecos, guantes.



Scribe

Viernes 4 Diciembre 2015.

Estado del tiempo: cielo parcial/nublado.

Personal: 1- maestro. 3 Oficiales. 7 Obreros.

Personal técnico: Ing. Residente aux Interventoria.

Maquinaria: Motoniveladora. Vibrocompactador mecánico
Compactador manual (saltarín) herramienta menor.

Actividades Realizadas: se hacen trabajos de verificación de niveles con el maestro y aux Interventoria.

Se observa q' de la K0+90 hasta K0+118 hay q' hacer una excavación por q' falta para q' dar a niveles dados por topografía se hace la señalización y se comienza hacer este trabajo de excavación manual. se comienza a colocar Recebo a los andenes con un $e=0.15cm$ y se hace compactación con compactador manual. también se hace el trabajo de relleno con piedra en el filtro. se coloca Geotextil de 1.400 g/m² llegando material de base granular se hace figuración del acero para las dobelas y se colocan en la canastilla. se deja señalizando con cinta de peligro.



Sábado 5 Diciembre 2015

Estado del tiempo: cielo parcial/nublado. frío.

Personal: 1- maestro. 3 Oficiales. 7- Obreros.

Personal técnico: Ing. Residente aux Interventoria.

Maquinaria: Motoniveladora. Vibrocompactador mecánico
Compactador manual (saltarín) herramienta menor.

Actividades Realizadas: se hacen trabajos de relleno del filtro y se cose al final se hace el relleno de Recebo con un $e=0.15cm$ para realizar el andén. se continúa con los trabajos de colocación de Recebo en los andenes q' es compactado con compactador manual se termina con:

Con la excavación manual de las anteriores. Obsérvese el material sobrante es transportado en volqueta a la escombrera Municipal de Pasto autorizada por secretaria de Infraestructura y Valorización cumpliendo con las normas ambientales, se deja señalizando con SINTA de Peligro.



Lunes 7 Diciembre 2015

Estado del tiempo: cielo parcial/nublado.

Personal: 1-maestro 3-Oficiales 7-Obseros.

Personal técnico: Ing. Residente aux. Interventoría.

Maquinaria: Motoniveladora Vibrocompactador mecánico Compactador manual (saltarín) (Para pisos reseta)

Actividades Realizadas se hace verificación del funcionamiento de la maquinaria por el aux. de Interventoría la cual se encuentra funcionando normalmente, y se inicia con el corte de la vía El triunfo Rosario, con motoniveladora se le manifiesta al contratista que tiene que tener un camión tanque para

Numedser. la base Granular. Quien manifiesta que ya está llegando por que la comunidad no da agua para la vía ya que están haciendo arreglos de tuberías en todo el bordeamiento, se continúa con colocación de recebo en los andenes y compactando con compactador manual (saltarín) llega el camión tanque con el agua lo cual es dirigida en la base granular que se la está extendiendo con motoniveladora y se hace compactación de la misma con vibro compactador mecánico. Se deja señalizando con SINTA de Peligro la perizombra se la



Scribe

Martes 8 Diciembre 2015.

Estado del tiempo: cielo parcial/nublado. frío.

Personal: 1 maestro, 4 Oficiales, 7 Obreros.

Personal técnico: Ing. Residente, aux. Interventoria.

Maquinaria: Motoniveladora, Vibrocompactador Mecánico
Compactador manual, herramienta menor (papas)

Actividades Realizadas: Se hacen trabajos de corte de lava. El triunfo Rosario en un tramo q faltaba.

Se hace compactación mecánica se hace compactación manual con compactador manual en las cunetas tanto de derecha como izquierda, llega el carro tanque y se tapa de agua toda la vía y se sella con

Vibrocompactador quedando lista. Se hacen trabajos de arreglo de formleta y se continúa con los

trabajos de corte de acero para las dobelas.

Se la compacta todo el día. se hace señalización con sinte de peligro.

Miércoles 9 Diciembre 2015

Estado del tiempo: cielo parcial/nublado soleado.

Personal: 1 maestro, 7 Obreros, cuadrilla de fundición 12 Obreros 4 Oficiales.

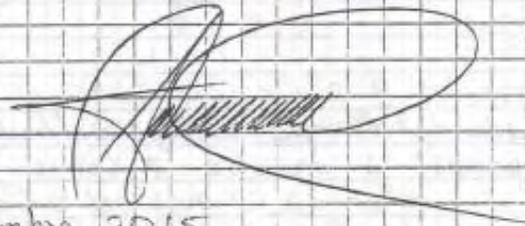
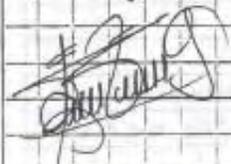
Personal técnico: Ing. Residente, aux. Interventoria.

Maquinaria: Regla vibratoria, Vibrador manual, Lisador, Mezcladora, Flotador, carro tanque, herramienta menor.

Actividades Realizadas: Llegan los señores del laboratorio con el fin de tomar decimales de la base granular, si son tomadas en

se hace verificación de niveles de la base granular con el maestro y aux. Interventoria

Se toman densidades en eje absisa — Scribe
K0+05. Lado izquierdo K0+ 0.50 en
el lado derecho K0+ 90 - se hace trabajo de -
formateo. el eje y lado derecho, en la parte
Inicial donde se hizo la demolición de placa
no necesita formateo. este tramo es autorizado
por parte del supervisor general de Infraestructura
y Valorización. q. este tramo sea fundido con
acelerante, se continúa formateando el eje y
lado derecho, por el aux. Interventor se veri-
fica el equipo de trabajo. máquina Regla vibr.
q. esta funcionando normalmente. y se hacen
trabajos de fundición de la vía. el Tronfo. Pasario
con acelerante, con una mezcla 1: 2: 3 p.s. 3 de
Resistencia, se hace toma de cilindros de l.
concreto. q. se está utilizando, se hace colo-
cación de acero en curva derecha. curva del
lado izquierdo. y en el centro. ya q. hay una
camara. se le coloca al Rededor de la misma
autorizado por el supervisor General. Infraestructura
y Valorización, se hace fundición de concreto.
Simple 5 paños más, se colocan doblados cada
pañó. se deja señalizando con Sinto de -
Peligro.



Jueves 10 Diciembre 2015

Estado del tiempo. cielo parcia/nublado frío.

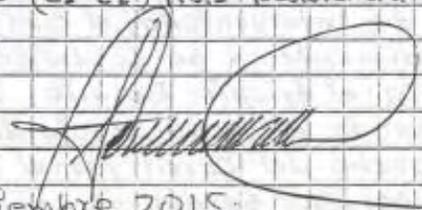
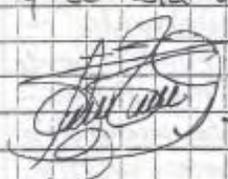
Personal. 1- maestro y oficiales. cuadrilla de fundición.
12 Obreros.

Personal técnico: Ing. Residente. aux. Interventor.

Maquinaria: Mezcladora. Regla vibratoria. Vibrador manual.

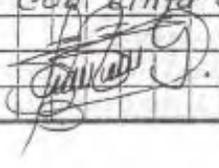
Ripado y Flotador. herramienta menor. palas picas, etc.
Actividades Realizadas. se hace Verificación de equipo.

Scribe el cual funciona normalmente. y se comienza a fundir con una mezcla 1:2:3 P.S.S de Resistencia. Se continúa formateado el lado derecho con su respectivo Eje. Se su ancho de 3.30. Los paños son Variables ya que existen las cámaras de aguas negras. llega más material como triturado arena, hay un buen rendimiento. se alcanza hacer 9 paños, se deja señalizando con cinta de peligro al Rededor donde se realizó la fundición. se toma cilindros del concreto q se está utilizando. (c1-c2) P.S.S Resistencia



Viernes 11 Diciembre 2015.
Estado del tiempo - cielo parcial/nublado frío.
Personal - 1 J - maestro 4 - Obreros. Cuadrilla de fundición 12 Obreros.
Personal técnico :- Ing. Residente aux. Interventoria.
Maquinaria :- Mezcladora. Regla vibratoria. Vibrador manual. Pisador. Flotador carro tanque. herramienta menor (pala y picos carretas)

Actividades Realizadas - se hace verificación del equipo de trabajo sobre su funcionamiento. por el aux. Interventoria el cual funciona normalmente. y se comienza con los trabajos de fundición con una mezcla de 1:2:3 P.S.S. se hacen trabajos de desencoframiento de lo q ya está fundido y se comienza a formatear el lado izquierdo. se hace colocación de las canastillas con sus dobelas. se hace idratación de los paños ya fundidos. se hace una fundición de 7 paños. se deja señalizando con cinta de peligro.



Sábado 12 Diciembre 2015.

Scribe

Estado del tiempo - cielo parcia/nublado. Frío.

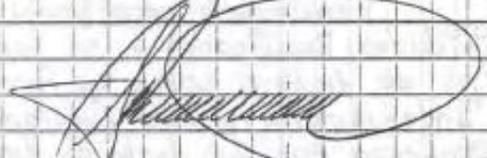
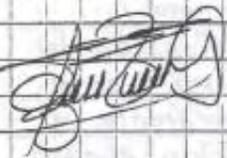
Personal - 1-maestro. 4-Oficiales - cuadrilla de -

Fundición 12 Obreros.

Personal técnico - Ing. Residente aux Interventoría.

Maquinaria - Mezcladora. Regla Vibratoria. Vibrador -
manual - Pisador. Flotador. herramienta -
menor (pala picas carretos/carro tanque.

Actividades Realizadas - Se hace verificación del
Equipo de trabajo sobre el funcionamiento por el
aux. de Interventoría; el cual está funcionando -
normalmente; y se da inicio con la fundición de
la vía el triunfo Rosario, se continúa forma-
leteando el lado izquierdo - se hace medición
del ancho del carril por el aux. de Interventoría.
El Supervisor General de Infraestructura y valorización
ordena q. en la vía adyuinada hay q. hacer un
empate con la vía pavimentada de acuerdo a
niveles. Se hacen 4 paños del lado derecho y
dos del lado izquierdo se toman cilindros
(c1-c2) P.S.J. de resistencia. se deja señalizando
con cinta de peligro al Rededor de lo q. se fundió



lunes 14 Diciembre 2015.

Estado del tiempo - cielo parcialmente nublado frío.

Personal - 1-maestro. 4- Oficiales. cuadrilla de -

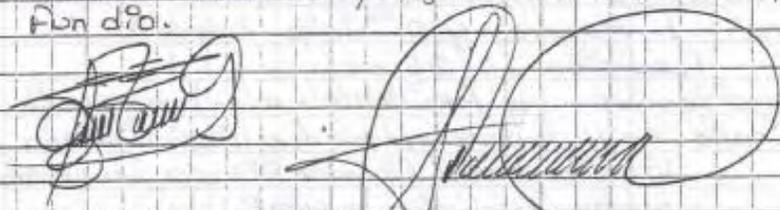
Fundición 12 Obreros.

Personal técnico; Ing. Residente. + aux + Interventoría.

Maquinaria - Carro tanque. Mezcladora. Regla Vibratoria
Vibrador. manual. Pisador. Flotador. herra-
mienta menor (pala picas carretos)

Actividades Realizadas; Se hace verificación
del equipo de trabajo. por el aux. Interventoría

Scribe Sobre el funcionamiento el cual está funcionando perfectamente, se comienza con la fundición del carril izquierdo, se hacen trabajos de demolición de una viga en la vía peatonal y está adoguina. Se hace levantamiento de este adoguín en una longitud de 3 mts y un ancho 2.4 y hacer Adi excavación - se toman niveles con el maestro y se hace excavación, con el maestro se el aux In-terventoria se traza la curva del lado derecho se hacen al Rededor de 8 paños. se toman cilindros (C1-C2) P.S.I de Resistencia, se deja colocado cinta de peligro al Rededor de lo que se fundió.



Martes 15 Diciembre 2015

Estado del tiempo: cielo parcialmente nublado. soleado

Personal - 1- maestro, 4- Oficiales, cuadrilla de fundición 12. Obreros

Personal técnico - Ing Residente, aux-Interventoria.

Maquinaria - carro tanque Regla vibratoria, vibrador,

manual, Pisador, flotador, Mezcladora -
herramienta menor (puntas, picos, carretas)

Actividades Realizadas - se hace verificación del equipo de trabajo del funcionamiento por el aux de Interventoria el cual funciona normalmente, y se comienza con la fundición de la placa del Barrio el Tricentro Rosario con una mezcla 1-2:3; P.S.I de Resistencia, se continúa con excavación del empuje de la vía peatonal del adoguínamiento se hacen trabajos de desencoframiento, y se continúa formateando el lado izquierdo, llegan una viajes de triturado y arena que es apilada en la vía y no hace estorbo para el peatonal se hacen 5.

Paños. El Contratista manifiesta q. el material, este es caso. y q. poco se encuentra; se deja señalizando con cinta de peligro al rededor de la fundición.

scriba

Miércoles 16 Diciembre 2015.

Estado del tiempo: cielo parcialmente nublado. Soleado.

Personal: - 1- maestro - 4- Oficiales. Cuadrilla de fundición 12- Obreros.

Personal técnico - Ing. Residente - aux. Interventoria.

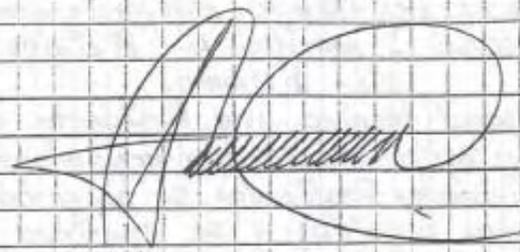
Maquinaria: Camión tanque mezcladora. Regla vibratoria.

Vibrador manual. Flotador. Pisador. Herramienta menor (palas, picos, curetas)

Actividades Realizadas: se hace verificación del equipo de trabajo sobre el funcionamiento por el aux. Interventoria el cual está funcionando en perfecto estado también llega cortadora para cortar los paños transversalmente, se continúa con la fundición de la placa del Búnio el Triunfo Rosario. se hace retieno con base granular en el empate de la vía peatonal adyacente y se compacta con compactador manual - se hacen un total de 6 paños del lado izquierdo. se toman cilindros (C1-C2) p.s.i de resistencia, en horas de la tarde llega la orden de suspensión de obra por no haber materiales q. se encuentran escasos y es imposible conseguir por lo tanto queda suspendida esta obra por orden del Supervisor General de Infraestructura y Uolozación se deja señalizando con cinta de peligro. y además por la consecución de mano de mano de obra, es viable la solicitud de suspensión del contrato de obra hasta que se normalicen las

Scribe

Las Condiciones para la ejecución de las Obras.



lunes 25 Enero 2016

Estado del tiempo. cielo parcialmente nublado. soleado.

Personal- 1- maestro. 4- oficiales. cuadrilla de
Fundición 8 obreros.

Personal técnico- Ing. Residente. aux. Interventoría.

Maquinaria- Mezcladora. herramienta menor (palas pico carre).

Actividades Realizadas: se hace inicio de la obra.

del Barrio el Triunfo Rosario en los trabajos de

Colocación de placa de $e=0.10\text{cm}$ de los andenes.

Se hace revisión de la maquinaria la cual funciona

normalmente por el aux. Interventoría y se comienza

a fundir el anden derecho con anchos variables.

Se deja señalizando con cinta de peligro, hay una

novedad resulta q hicieron los señores del acueducto

hicieron una socabon por debajo de la placa para

a regular una acometida de agua limpia. el contratista

manifiesta q si pasa alguna cosa el no es el respon-

sable. se habla con el comité del Triunfo Rosario sobre

esta anomalía q la calzada del pavimento se entrega

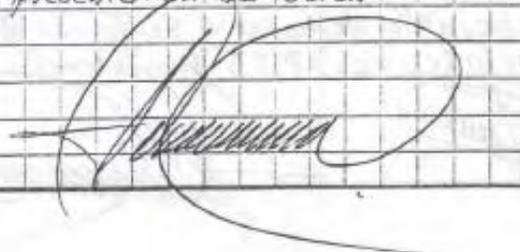
en óptimas condiciones q se fisura es a consecuencia

del socabon q hizo el señor fontanero, se le da

una recomendación al comité q el socabon tiene q ser

rellenado con concreto en su totalidad ya q el señor

fontanero no se presentó en la obra.

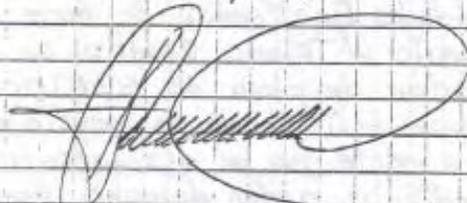


Martes 26 Enero 2016.

Estado del tiempo: cielo parcialmente nublado.

Personal 1- maestro 4- Oficiales, cuadrilla de fundición 8 obreros

Personal técnico - Ing. Residente aux. Interventoria.
Maquinaria - Mezcladora - herramienta menor (palas picos con)
Actividades Realizadas se hacen trabajos de formateo de los bordillos y se continúa con la fundición de los andenes del lado derecho con una mezcla de 1:2:3 p.s.s se hace toma de cilindros del concreto y se está utilizando (C₁-C₂) p.s.s de andenes, se hace fundición de bordillos con una mezcla 1:2.5:4.5 p.s.s de resistencia se deja señalizando con cinta de peligro.

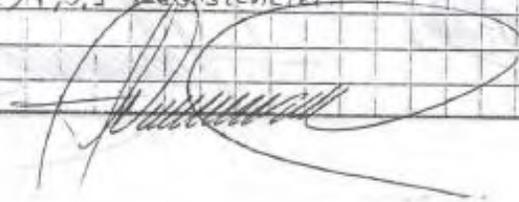
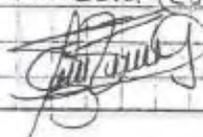


Miércoles 27 Enero 2016.

Estado del tiempo: cielo parcialmente nublado, soleado.

Personal 1- maestro 4- Oficiales, cuadrilla de fundición 8 obreros

Personal técnico - Ing. Residente aux. Interventoria.
Maquinaria: Mezcladora - herramienta menor (palas picos con)
Actividades Realizadas se hacen trabajos de corte de los paños de placa y se comienza a colocarle cordón y se lo rellena con bulker, se continúa con los trabajos de formateo del bordillo del derecho, se continúa con la fundición de los andenes del lado derecho, se hace fundición del bordillo derecho y se toman cilindros de la mezcla (C₁-C₂) P.S.S Resistencia



Scribe

Jueves 28 enero 2016

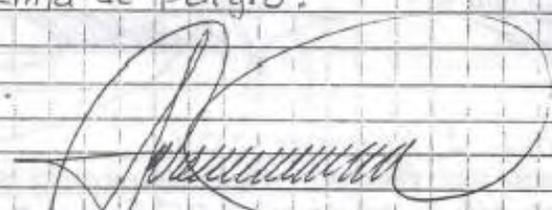
Estado del tiempo: cielo parcial/nublado soleado

Personal: 1- maestro 4- Obreros cuadrilla de fundición 8 Obreros

Personal técnico: Ing. Residente aux. Interventoría

Maquinaria: Mezcladora, herramienta menor (pulas picos etc)

Actividades Realizadas: Se continúa con los trabajos de colocación de cordón y Bulten en las dilataciones de la placa de la vía Barrio Triunfo Rosario, se desencofra los bordillos y se continúa formateando el Bordillo derecho y se comienza a formatear el lado izquierdo - En el lado derecho de los andenes hay un señor y no quiso que le pavimenten el andén y se dejen tal como está, se funden andenes con mezcla 1:2:3: p s s de resistencia se deja señalizado con cinta de peligro.



Viernes 29 enero 2016

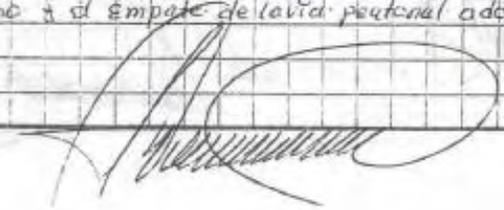
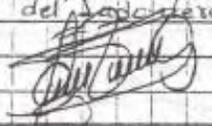
Estado del tiempo: cielo parcial/nublado soleado

Personal - 1- maestro 4- Oficiales cuadrilla de fundición 8 Obreros

Personal técnico - Ing. Residente aux. Interventoría

Maquinaria: Mezcladora, herramienta menor (pulas picos etc)

Actividades Realizadas: se hacen trabajos de encoframiento del lado izquierdo y se realiza fundición, se hace fundición de los andenes del lado izquierdo, se hace fundición de curvas y de curva del lado derecho y el empate de la vía puntual adyacente.



Sábado 30 Enero 2016

Estado del tiempo - Cielo parcialmente nublado soleado

Personal: 1- maestro 4- Oficiales. cuadrilla de fundición.
8 Obreros.

Personal técnico: Ing Residente aux Interventoría.

Maquinaria: Mezcladora; herramienta menor (papas picadoras)

Actividades Realizadas: se continúan con los trabajos de en cofreamiento del bordillo del lado izquierdo y se realiza fundición del mismo, se hace fundición de los andenes izquierdos, se toman cilindros del bordillo izquierdo, se hace fundición de una curva pequeña del lado izquierdo, se acaban de fundir otras cámaras q faltaban, se deja señalizando con cinta de peligro.



Junes 1 febrero 2016

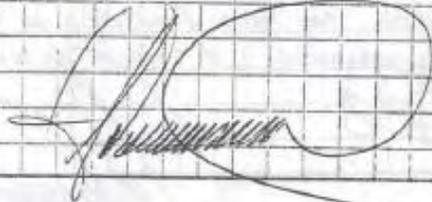
Estado del tiempo: cielo despejado soleado

Personal: 1- maestro 3- Oficiales 5 Obreros -

Personal técnico: Ing Residente aux Interventoría

Maquinaria - herramienta menor escobas palas carretas

Actividades Realizadas - Se hacen trabajos de desalojo en volquetas del material q está tapando las bocacalles de la vía. Se desenebra y se abre toda la vía. se les hace entrega de la vía por parte del combatista al comité del barrio el triunfo Rosario. Los cuales quedan agradecidos por la obra q se realizó



Anexo D

Dosificación de Mezclas “Mejoramiento de la Diagonal 16 Entre Carreras 9 Este y 11 Este, Vía Entre el Barrio el Rosario y el Triunfo”.



DOSIFICACIÓN DE MEZCLAS DE CONCRETO

PROYECTO Pav. Diag. 16 Cras 9 Este y 11 Este B/Rosario FECHA 10 feb 2016

CARACTERÍSTICAS

$F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $V = 20 \%$ $F_{cr} = 280 \text{ kg/cm}^2$ $A/C = 0,50$ Asentamiento = 3,0 cm

DOSIFICACIÓN DE AGREGADOS

Tamiz No.	2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"	4	8	16	30	60	100	200
Agregado grueso	100	98,2	67,2	38,5	15,2	0	0	0	0	0	0	0
Agregado intermedio %												
Agregado fino %	100	100	100	100	100	91,0	78,7	64,0	43,5	28,8	14,9	8,0
57 % Agregado Grueso	57,0	56,0	38,3	21,9	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Agregado intermedio												
43 % Agregado fino	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	39,1	33,8	27,5	18,7	12,4	6,4	3,4
Mezcla	100,0	99,0	81,3	64,9	51,7	39,1	33,8	27,5	18,7	12,4	6,4	3,4
Especificaciones	100	87,5	73	64,5	48	35,5	26,5	20	15	11	8,5	5

PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MATERIALES

Material	Gravedad específica Bulk tn/m^3	Peso unitario variado tn/m^3	Peso unitario suelto tn/m^3	Agregado grueso
Cemento	3,11		1,43	
Agregado fino	2,66	1,45	1,29	2,37
Agregado intermedio				
Agregado grueso	2,67	1,59	1,46	1,15

DOSIFICACIÓN FINAL PARA UN METRO CÚBICO

Material	Peso tn	Volumen suelto m^3	Proporciones por peso	Proporciones por vol.
Agua	0,2025	0,2025		
Cemento	0,4050	0,2832	1,00	1,00
Agregado fino	0,7530	0,5837	1,86	2,06
Agregado intermedio				
Agregado grueso	0,9982	0,6837	2,46	2,41

RESULTADOS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN

Edad (días)	Resistencia Cilindros kg/cm^2	R28 Proyectada kg/cm^2	Peso unitario tn/m^3
7	158,6	229,2	
14	215,9	250,4	
28	230,7	230,7	

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionada penalmente. Seja informes originales

OBSERVACIONES Mezcla ajustada 1-2-2,5 Triturado Fabón, arena del Espino, Cemento Argos


HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
Geotecnólogo

Anexo E

Acta Final del Contrato “Mejoramiento de la Diagonal 16 Entre Carreras 9 Este y 11 Este, Vía Entre el Barrio el Rosario y el Triunfo”.

 ALCALDÍA DE PASTO	PROCESO INFRAESTRUCTURA			
	NOMBRE DEL FORMATO			
	ACTA FINAL CONTRATO DE OBRA			
VIGENCIA	VERSIÓN	CODIGO	PÁGINA	
13-Septiembre-13	01	IN-4-030	1 de 1	

ACTA FINAL DEL CONTRATO DE OBRA No. : 153443	
Ciudad y Fecha:	Pasto, primero (1) de febrero de dos mil dieciséis (2016)
Contratante:	MUNICIPIO DE PASTO NIT 891280000-3
Representante legal:	Dr. PEDRO VICENTE OBANDO ORDOÑEZ
Contratista:	AMERICANA DE CONSTRUCCIONES EU, Representante Legal Ing. ORLANDO GERARDO BENAVIDES CACERES Identificado con c.c. No. 12.998.270 de Pasto (Nar.)
Identificación:	Nit, No. 814000302-2
Objeto:	OBRA DE MEJORAMIENTO CON PAVIMENTO RÍGIDO DIAGONAL 16 ENTRE CARRERAS 9 ESTE Y 11 ESTE VIA ENTRE EL BARRIO ROSARIO Y EL TRIUNFO MUNICIPIO DE PASTO.
Valor contrato inicial:	\$ 181,817,445.56
Valor final ejecutado:	\$ 173,581,943.39
Plazo:	Hasta el veintitrés (23) de diciembre de 2015
Fecha de inicio:	Veintiséis (26) de noviembre de 2015
Fecha terminación inicial:	Veintitrés (23) de diciembre de 2015
Fecha de suspensión No. 1:	Dieciséis (16) de diciembre de 2015
Fecha de reinicio No. 1:	Veinticinco (29) de enero de 2016
Nueva fecha de finalización:	Primero (1) de febrero de 2016
Supervisor:	Ing. JOHN BYRON GUEVARA SOLARTE
Identificación:	Cédula de ciudadanía No. 98.386.393 de Pasto (Nar.)
Dependencia:	Secretaría de Infraestructura y Valorización
Cargo:	Profesional Universitario

En la presente fecha, en las instalaciones de la Secretaría de Infraestructura y Valorización, se reunieron: la ingeniera ADRIANA MARTINEZ DIAZ, Secretaria de Infraestructura y Valorización, el Ingeniero LUIS ANTONIO UASAPUD ERASO, Subsecretario Infraestructura Urbana (E), el ingeniero JOHN BYRON GUEVARA SOLARTE, supervisor de obra y el Ingeniero ORLANDO GERARDO BENAVIDES CACERES representante Legal de AMERICANA DE CONSTRUCCIONES EU, en calidad de contratista de obra, con el fin de suscribir la presente Acta de Recibo Final del contrato de Obra, de acuerdo al cuadro anexo el cual es parte integral de la presente acta.

Según lo estipulado en el contrato, se establece que el contratista ha cumplido con lo pactado, y el proyecto se recibe a satisfacción del Municipio, con el Acta de Recibo Final Adjunta.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, por quienes en ella intervinieron:

Ing. ORLANDO GERARDO BENAVIDES CACERES
Rep. Legal AMERICANA DE CONSTRUCCIONES EU
Contratista

Ing. JOHN BYRON GUEVARA SOLARTE
Supervisor

Ing. LUIS ANTONIO UASAPUD ERASO
Subsecretario Infraestructura Urbana (E)

Ing. ADRIANA MARTINEZ DIAZ
Secretaria de Infraestructura y Valorización

Anexo F

**Contrato de Obra “Ampliación,
Optimizacion del Sistema de
Alcantarillado El Remolino, Municipio de
Taminango Departamento de Nariño”.**



Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE NARIÑO

MUNICIPIO DE TAMINANGO

DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL.

NIT. 800.024.977-8

Contrato

Calle 3 N° 4-80 Barrio Oficial- Taminango – Nariño
contactenos@Taminango-nariño.gov.co



REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL
NIT. 800.024.977-6

CONTRATO No. 005-L.P.2014 DE OBRA PÚBLICA

Para la ejecución del proyecto "AMPLIACION OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EL REMOLINO, TAMINANGO, NARIÑO, OCCIDENTE", se ha celebrado el presente contrato entre EL MUNICIPIO DE TAMINANGO (N) y AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U.

Entre los suscritos: MILLER LEONARDO URBANO OJEDA, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 89.001.872, expedida en Armenia, en su calidad de Alcalde Municipal, nombrado Mediante acuerdo con la credencial expedida por El Consejo Nacional Electoral el día dos (2) de noviembre del 2011, cargo para el cual tomó posesión el día primero (1) de enero de 2012 según consta en El Acta de Posesión de fecha primero (1) de enero de 2012, en uso de las facultades y funciones contenidas para celebrar El Presente Contrato por El Acuerdo No. 028 de 23 de Diciembre de 2014, y en ejercicio de la competencia otorgada por El Artículo 11 literal B de La Ley 80 de 1993, actuando en Nombre y Representación del Municipio de Taminango (N), quien para los efectos del presente contrato se denomina El Municipio y Americana de Construcciones E.U., identificado con NIT No. 814000302-2, representado legalmente por el señor ORLANDO GERARDO BENAVIDES identificado con cedula de ciudadanía N° 12998270 de Pasto (N) y quien para los efectos de este documento se llamará El Contratista, hemos convenido en celebrar el presente Contrato de obra pública, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

I. Que la misión del Municipio de Taminango según lo dispuesto en La Ley 136 de 1994 es, entre otras, propender por el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio, además, ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal; solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y La Nación, en los términos que define La Ley. En este entendido, el contrato a celebrarse se relaciona con esta misión porque la realización de las obras objeto del presente contrato promueven el avance del Municipio y para iniciar la ejecución de la rehabilitación red de alcantarillado centro poblado puerto Remolino, del cual se beneficiarán los habitantes, productores agrícolas, turistas y el comercio en general existente, contribuyendo con el desarrollo social y económico de la región. II. Que la necesidad a satisfacer por parte de La Entidad Estatal Contratante es la "Ampliación, optimización del sistema de alcantarillado el Remolino, Municipio de Taminango - Departamento de Nariño,". III. Que El Municipio de Taminango desarrolló los respectivos estudios y documentos previos. IV. Que la oferta del Proponente AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U., resultó como la ganadora del proceso de selección dado que cumplió con las condiciones y requisitos exigidos en El Pliego de Condiciones de La Licitación Pública No. 005-L.P.2014. V. Que el presente Contratista se seleccionó por medio de proceso licitatorio identificado como No. 005-L.P.2014. VI. Que la actividad a contratar se encuentra incluida en El Plan Anual de Adquisiciones, Contrato No. 005-L.P.2014 DE OBRA PUBLICA para la ejecución del proyecto "Ampliación, optimización del sistema de alcantarillado el Remolino, Municipio de Taminango - Departamento de Nariño", adjudicado mediante Resolución No. 054 del 27 de enero de 2015. Por lo anterior, las partes celebran el presente contrato, el cual se regirá por las siguientes CLÁUSULAS: PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO: El objeto del Contrato es "CONTRATAR LA OBRA PÚBLICA PARA REALIZAR AMPLIACION,

Calle 3 N° 4-88 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contactenos@Taminango-nariño.gov.co



REPUBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL
NIT.800.024.977-6

OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EL REMOLINO, MUNICIPIO DE TAMINANGO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO - CODIGO BPIM 20130527860086*, que incluye la ampliación y optimización del sistema de alcantarillado el Remolino. La Obra Pública a desarrollar tiene como especificaciones técnicas de construcción, presupuesto, alcance del proyecto, localización y área de influencia y actividades, contenidas en los anexos técnicos del proceso contractual y la oferta seleccionada. Los Documentos del Proceso forman parte del presente Contrato y definen igualmente las actividades, alcance y obligaciones del Contrato. SEGUNDA.- DEFINICIONES: Las expresiones utilizadas en el presente Contrato con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que se asigna a continuación. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo con el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidos de acuerdo con la definición contenida en El Decreto 1510 de 2013 y de acuerdo al significado establecido en los Pliegos de Condiciones. Los términos no definidos en los documentos referenciados o en la presente cláusula, deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

Definiciones:

Acta de Inicio: Documento que registra la fecha, las condiciones y el lugar de inicio de ejecución de la Obra Pública objeto del presente Contrato.

Acta de Recibo Final: Documento que registra la fecha y las condiciones de entrega definitivas de la obra.

Acta de Obra: Es el documento en el que El Contratista y El Interventor identifican y cuantifican las cantidades, el porcentaje o en general, el desarrollo de obra ejecutada.

Anexo Técnico: Es el documento anexo al presente Contrato en el que se describen las especificaciones técnicas de construcción y/o mantenimiento, presupuesto, alcance del proyecto, localización y área de influencia y actividades y cualquier otra que las partes consideren relevante.

Anticipo: Entrega de dinero por parte del Contratante al Contratista para que inicie la ejecución del contrato. No constituye utilidad o ganancia para El Contratista y debe administrarse de acuerdo con La Ley.

Contratante: Municipio de Taminango.

Contratista: Americana de Construcciones E.U, identificado Con NIT No. 814000302-2

Contrato: Es el presente acuerdo de voluntades.

Cronograma Estimado de Obra: Es El Cronograma presentado por El Contratista para ejecutar el presente.

TERCERA.- ALCANCE DEL OBJETO DEL CONTRATO: El Contratista se obliga a cumplir con lo previsto en el Anexo Técnico del pliego de condiciones y la Propuesta Económica presentada por el contratista, de acuerdo al siguiente detalle:

Ver anexo técnico al final.

CUARTA.- VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO: El valor del Contrato es SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS PESOS. (\$ 743.525.416 MDACTE), de acuerdo a la propuesta económica presentada por El Contratista y que se incorpora al presente documento, el cual se pagará teniendo en cuenta que el precio se pactó mediante precios unitarios, así:

Clase de pago	Fecha probable de pago	Condiciones para el pago
---------------	------------------------	--------------------------

Calle 3 N° 4-88 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contactenos@Taminango-nariño.gov.co



Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL.
NIT. 800.024.977-8

PAGOS PARCIALES (Hasta el 90%)	Conforme al avance en la ejecución de las obras	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de ejecución debidamente soportado con material fotográfico, previa aprobación Interventoría y Supervisoria. - Comprobante de pagos de aportes a la seguridad social integral y parafiscales.
PAGO FINAL (10%)	Terminación de las obras	<ul style="list-style-type: none"> - Informe final de ejecución debidamente soportado con material fotográfico, previa aprobación Interventoría y Supervisoria. - Comprobante de pagos de aportes a la seguridad social integral y parafiscales.

QUINTA.- DECLARACIONES DEL CONTRATISTA: El Contratista hace las siguientes declaraciones: 5.1 Conoce y acepta los documentos del proceso. 5.2 Tuvo la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los documentos del proceso y recibió del Municipio respuesta oportuna a cada una de las solicitudes. 5.3 Se encuentra debidamente facultado para suscribir el presente Contrato. 5.4 Conoce las consecuencias de incumplir el compromiso anticorrupción contenido en el anexo respectivo. 5.5 El Contratista está a paz y salvo con sus obligaciones laborales frente al sistema de seguridad social integral y demás aportes relacionados con las obligaciones laborales. 5.6 El valor del Contrato incluye todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones relacionados con el cumplimiento del objeto del presente Contrato. 5.7 El Contratista durante la ejecución del presente Contrato realizará todas las actividades necesarias para la ejecución final de la obra, cumpliendo con el cronograma de obra. 5.8 El Contratista al momento de la celebración del presente contrato no se encuentra en ninguna causal de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés.

SEXTA.- PLAZO DEL CONTRATO Y CRONOGRAMA ESTIMADO DE OBRA: El plazo del Contrato es seis (06) meses. El plazo se computará a partir de la suscripción del acta de inicio de obra, previo cumplimiento de los requisitos para la ejecución y legalización del contrato del contrato, es decir, efectuado el pago de los impuestos establecidos por la entidad, aprobada la garantía única por parte del Municipio y la emisión del Registro Presupuestal. El Cronograma estimado de Obra del presente Contrato resulta del análisis conjunto del Contratista y del Contratante, previamente aprobado por el contratista.

SÉPTIMA.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA: 7.1 Desarrollar el objeto del Contrato, en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en el presente Contrato, incluyendo su Anexo Técnico y sus Pliegos de Condiciones. 7.2 Entregar el cronograma estimado de obra. 7.3 Colaborar con El Municipio de Taminango en cualquier requerimiento que el haga. 7.4 Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con El Anexo Técnico, El Pliego de Condiciones y La Oferta

Calle 3 N° 4-80 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contacto@Taminango-narino.gov.co



Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL.

NIT. 800.024.977-8

presentada al Municipio. 7.5 Dar a conocer al Municipio cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones. 7.6 Comunicarle al Municipio cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato. 7.7 Elaborar, suscribir y presentar al Municipio las respectivas Actas parciales de Obra. Estas Actas parciales de Obra deben estar aprobadas por El Interventor y/o Supervisor del Contrato, según corresponda.

OCTAVA.- DERECHOS DEL CONTRATISTA: 8.1. Recibir una remuneración por la ejecución de la obra en los términos pactados en La Cláusula Cuarta del presente Contrato.

NOVENA.- OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE: 9.1 Ejercer una actividad de vigilancia y control sobre el presente Contrato, de manera directa o indirecta. 9.2 Pagar el valor de la obra pública, de acuerdo con los términos establecidos en el presente Contrato.

DÉCIMA.- DERECHOS DEL CONTRATANTE: 10.1 Revisar, rechazar, corregir o modificar las Actas de Obra y solicitar las correcciones o modificaciones que la obra necesite. 10.2 Hacer uso de las cláusulas excepcionales del Contrato. 10.3 Hacer uso de La Cláusula de imposición de multas, La Cláusula penal o cualquier otro derecho consagrado a La Entidad Contratante de manera legal o contractual.

DÉCIMA PRIMERA.- RESPONSABILIDAD: El Contratista es responsable por el cumplimiento del objeto establecido en La Cláusula Primera del presente Contrato y además por los daños que ocasionen sus empleados y/o consultores, los empleados y/o consultores de sus subcontratistas, al Municipio en la ejecución del objeto del presente Contrato. Ninguna de las partes será responsable frente a la otra o frente a terceros por daños especiales, imprevisibles o daños indirectos, derivados de fuerza mayor o caso fortuito de acuerdo con la ley.

DÉCIMA SEGUNDA.- TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERALES DEL CONTRATO: El Municipio puede terminar, modificar y/o interpretar unilateralmente El Contrato, de acuerdo con los Artículos 15 a 17 de La Ley 80 de 1993, cuando lo considere necesario para que El Contratista cumpla con el objeto del presente Contrato.

DÉCIMA TERCERA.- MULTAS: En caso de incumplimiento a las obligaciones del Contratista derivadas del presente Contrato, El Municipio puede adelantar el procedimiento establecido en la ley e imponer las siguientes multas: La Entidad cobrará multas diarias y sucesivas equivalentes al uno por mil del valor total de este Contrato, por cada día hábil de retardo o incumplimiento, si a juicio de La Entidad de ello se derivan perjuicios para la administración, sin que el monto total de la multa exceda el 10% diez por ciento del valor total de este Contrato, cantidad que se imputará a la de los perjuicios que reciba La Entidad por el incumplimiento.

DÉCIMA CUARTA.- CLÁUSULA PENAL: En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones del presente Contrato, El Contratista debe pagar al Municipio a título de indemnización, una suma equivalente al 10% diez por ciento del valor del Contrato. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada de perjuicios, no obstante, la presente cláusula no

Calle 3 N° 4-60 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contactenos@Taminango-nariño.gov.co



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL
NIT. 800.024.977-8

impide el cobro de todos los perjuicios adicionales que se causen sobre el citado valor. Este valor puede ser compensado con los montos que El Municipio adeude al Contratista con ocasión de la ejecución del presente Contrato, de conformidad con las reglas del Código Civil.

DÉCIMA QUINTA.- CADUCIDAD: La caducidad, de acuerdo con las disposiciones y procedimientos legalmente establecidos, puede ser declarada por El Municipio cuando exista un incumplimiento grave que afecte la ejecución del presente Contrato. Por ejemplo, se entiende como incumplimiento grave: 15.1 Paralización de las actividades de obra por un tiempo igual o superior a diez (10) días por causas imputables al Contratista. 15.2 Paralización del personal de obra por un tiempo igual o superior a diez (10) días.

DÉCIMA SEXTA.-GARANTIAS: El Contratista debe presentar dentro de los cinco días hábiles siguientes a la firma del presente Contrato una garantía de cumplimiento a favor del Municipio de la siguiente manera: 1. **Cumplimiento:** Para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contractuales a su cargo, incluidas el pago de multas y la cláusula penal pecuniaria, indemnizaciones a que hubiere lugar, en cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a la del plazo del contrato y cuatro (4) meses más. 2. **Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales:** Para garantizar que El Contratista cumpla con las obligaciones laborales derivadas del empleo de terceras personas, en cuantía equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, con vigencia equivalente al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. 3. **Estabilidad y calidad de la Obra:** Cubrirá al Municipio de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de cualquier tipo de daño o deterioro, independientemente de su causa, sufridos por la obra entregada, imputable al Contratista, en cuantía equivalente al diez por diez (10%) del valor total del contrato por un término de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de aprobación del Acta de Recibo Final a Satisfacción. 4. **Responsabilidad Civil Extracontractual:** Para garantizar la responsabilidad civil frente a terceros, derivada de la ejecución del contrato, en cuantía equivalente a doscientos 200 S.M.L.M.V y con una vigencia igual a la del plazo del contrato. Esta póliza deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos, en virtud de lo establecido en el artículo 110 y S.S. del Decreto 1510 de 2013: • Amparo Básico Predios y Operaciones. • Responsabilidad Civil Patronal. • Contratistas y Subcontratistas. • Responsabilidad Civil Cruzada. • Gasto Médicos Inmediatos. • Daños a cables, tuberías e instalaciones subterráneas. Modalidad e intervinientes: La Modalidad de ocurrencia. Los Asegurados: Municipio de Taminango y Contratista. Los Beneficiarios: Tanto El Municipio de Taminango como los terceros que puedan resultar afectados por la responsabilidad extracontractual del Contratista o sus subcontratistas. Los mecanismos de participación de la pérdida por parte de La Entidad asegurada: Deducible con tope máximo del diez por ciento (10%) del valor de cada pérdida. Las franquicias, coseguros obligatorios y demás formas de estipulación que conlleven asunción de parte de la pérdida por La Entidad aseguradora no serán admisibles. El Contratista deberá hacer entrega de estas garantías a La Entidad dentro de los cinco (05) días siguientes a la suscripción del contrato, las cuales serán aprobadas por la misma, de acuerdo con lo señalado en el inciso segundo del artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y El Decreto 1510 de 2013. **PARÁGRAFO:** Suficiencia de las garantías. El Contratista debe mantener durante la vigencia del contrato, la suficiencia de las garantías otorgadas. En consecuencia, en el evento en que el plazo de ejecución del contrato y/o su valor se amplie o aumente, respectivamente, El Contratista deberá proceder a ampliar la vigencia de las garantías y/o el valor amparado de las mismas, según sea el caso, como condición previa y necesaria para el pago de las facturas pendientes de pago. De igual modo, El Contratista deberá reponer las garantías cuando su valor se afecte por razón de la ocurrencia de los siniestros amparados. En el

Calle 3 N° 4-80 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contacto@Taminango-narino.gov.co



Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL
NIT. 800.024.977-6

caso de los amparos cuya vigencia debe prolongarse con posterioridad al vencimiento del plazo de ejecución del contrato y/o de recibo del informe final, el valor amparado también debe reponerse cuando el mismo se afecte por la ocurrencia de los riesgos asegurados con posterioridad a tales fechas. El pago de todas las primas y demás gastos que generen la constitución, el mantenimiento y el restablecimiento inmediato del monto de las garantías, será de cargo exclusivo de El Contratista.

DÉCIMA SÉPTIMA.- INDEPENDENCIA DEL CONTRATISTA: El Contratista es una entidad independiente del Municipio y en consecuencia, El Contratista no es su representante, agente o mandatario. El Contratista no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre del Municipio, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo.

DÉCIMA OCTAVA.- CESIONES: El Contratista no puede ceder parcial ni totalmente sus obligaciones o derechos derivados del presente Contrato sin la autorización previa y por escrito del Municipio. Si El Contratista es objeto de fusión, decisión o cambio de control, El Municipio está facultado a conocer las condiciones de esa operación. En consecuencia, El Contratista se obliga a informar oportunamente al Municipio de la misma y solicitar su consentimiento. Si la operación pone en riesgo el cumplimiento del Contrato, El Municipio exigirá al Contratista una garantía adicional a la prevista en La Cláusula Décima Sexta del presente Contrato. Si El Contratista no entrega esta garantía adicional, La Entidad Estatal contratante podrá válidamente oponerse ante la autoridad correspondiente a la operación de fusión o escisión empresarial o cambio de control.

DÉCIMA NOVENA.- SUBCONTRATACIÓN: El Contratista puede subcontratar con cualquier tercero la ejecución de las actividades relacionadas con el objeto del presente Contrato. Sin embargo, El Contratista debe comunicar de estas contrataciones a la Contratante y debe tener el debido registro de este tipo de negocios jurídicos. El Contratista debe mantener indemne a La Entidad Contratante de acuerdo con La Cláusula Vigésima.

VIGÉSIMA.- INDEMNIDAD: El Contratista se obliga a indemnizar al Municipio con ocasión de la violación o el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato. El Contratista se obliga a mantener indemne a la Contratante de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros que tengan como causa sus actuaciones hasta por el monto del daño o perjuicio causado y hasta por el valor del presente Contrato. El Contratista mantendrá indemne a la Contratante por cualquier obligación de carácter laboral o relacionado que se originen en el incumplimiento de las obligaciones laborales que El Contratista asume frente al personal, subordinados o terceros que se vinculen a la ejecución de las obligaciones derivadas del presente Contrato.

VIGÉSIMA PRIMERA.- CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR: Las partes quedan exoneradas de responsabilidad por el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones o por la demora en la satisfacción de cualquiera de las prestaciones a su cargo derivadas del presente Contrato, cuando el incumplimiento sea resultado o consecuencia de la ocurrencia de un evento de fuerza mayor y caso fortuito debidamente invocados y constatados de acuerdo con la ley y la jurisprudencia colombiana.

Calle 3 N° 4-40 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contactenos@Taminango-narino.gov.co



REPUBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL
NIT. 800.024.977-8

VIGÉSIMA SEGUNDA.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: : Las controversias o diferencias que surjan entre El Contratista y La Entidad Contratante con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga o terminación del Contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente Contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que cualquiera de las partes comunique por escrito a la otra parte la existencia de una diferencia y la explique someramente. Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, se resolverán empleado una o varias de las siguientes opciones: Amigable composición: Cuando la controversia se relacione con asuntos técnicos, puede someterse a un procedimiento de amigable composición que se surtirá ante la Asociación de Ingenieros territorial, previa solicitud de arreglo directo. El amigable componedor será una (1) sola persona, que debe tener una formación profesional en el manejo de los aspectos técnicos de la obra objeto del presente contrato y que tomará una decisión final en equidad, utilizando principalmente su formación profesional. Conciliación: Cuando la controversia no pueda arreglarse de manera directa o no pueda existir una amigable composición debe someterse a un procedimiento conciliatorio que se surtirá ante el Centro de Conciliación de la Cámara de Comercio de esta jurisdicción, previa solicitud de conciliación elevada individual o conjuntamente por las Partes. Si en el término de ocho (8) días hábiles a partir del inicio del trámite de la conciliación, el cual se entenderá a partir de la fecha de la primera citación a las Partes que haga el Centro de Conciliación, las Partes no llegan a un acuerdo para resolver sus diferencias, deben acudir a la jurisdicción contencioso administrativa. El acuerdo al que se llegue en la etapa de arreglo directo, amigable composición, en la conciliación presta[n] mérito ejecutivo. En consecuencia, cualquiera de las Partes puede exigir su cumplimiento en un proceso ejecutivo.

VIGÉSIMA TERCERA.- NOTIFICACIONES: Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las Partes deban hacer en desarrollo del presente Contrato deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación:

MUNICIPIO	CONTRATISTA
Nombre: MILLER LEONARDO URBANO OJEDA Cargo: Alcalde Municipal Dirección: Calle 3 No. 4 – 60 Barrio Oficial Cabecera Municipal de Taminango Correo Electrónico: contactenos@Taminango-narino.gov.co	Nombre: AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U. Dirección: Calle 17 N° 34 A 40 B/ Paraná Teléfono: 321 746 3842 Correo Electrónico: avesgeial@hotmail.com

VIGÉSIMA CUARTA.- SUPERVISIÓN: El Municipio de Taminango ejercerá el control y la vigilancia de la ejecución de los trabajos a través del Secretario de Planeación, Infraestructura y Desarrollo Comunitario.

Calle 3 N° 4-60 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contactenos@Taminango-narino.gov.co



REPUBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE TAMINANGO
DESPACHO ALCALDE MUNICIPAL
NIT 800.024.977-8

VIGÉSIMA QUINTA.- INTERVENTORIA: La interventoría del presente Contrato está a cargo del proponente seleccionado en el proceso de selección de contratistas a través de proceso contractual adelantado por la Gobernación de Nariño - Plan Departamental de Aguas PDA.

VIGÉSIMA SEXTA.- ANEXOS DEL CONTRATO: Los siguientes documentos hacen parte integral del presente Contrato: •Estudios y documentos previos. •El Pliego de Condiciones del proceso. •La Oferta presentada por El Contratista

VIGÉSIMA SEPTIMA.- PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El presente Contrato requiere para su perfeccionamiento y ejecución la firma de las partes, la acreditación de encontrarse El Contratista a paz y salvo por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral y la aprobación de la garantía de que trata La Cláusula Décima Sexta del presente Contrato

VIGÉSIMA OCTAVA.- APROPIACION PRESUPUESTAL: El Municipio pagará al Contratista el valor del presente Contrato con cargo al 2018867 del 29 de Noviembre de 2014 y acuerdo 11 del 08 de septiembre de 2014 que autoriza al ejecutivo municipal de Taminango para comprometer vigencias futuras año 2015

VIGÉSIMA NOVENA.- REGISTRO Y APROPIACIONES PRESUPUESTALES: El presente Contrato está sujeto a registro presupuestal y el pago de su valor a las apropiaciones presupuestales.

TRIGÉSIMA.- CONFIDENCIALIDAD: En caso que exista información sujeta a alguna reserva legal, las partes deben mantener la confidencialidad de esta información. Para ello, debe comunicarse a la otra parte que la información suministrada tiene el carácter de confidencial.

TRIGÉSIMA PRIMERA.- LIQUIDACIÓN: Posterior a la suscripción del Acta de Recibo Final, las partes deben liquidar El Contrato. En caso que El Contratista se oponga o no exista un Acta de Recibo Final, el Contratante puede liquidar unilateralmente el presente Contrato.

TRIGÉSIMA SEGUNDA.- LUGAR DE EJECUCIÓN Y DOMICILIO CONTRACTUAL: Las actividades previstas en el presente Contrato se deben desarrollar en el Municipio de Taminango y el domicilio contractual es El Municipio de Taminango

Para constancia, se firma en El Municipio de Taminango - Nariño, a los tres (03) días del mes de Febrero del año dos mil quince (2015)

La Entidad Estatal Contratante

MILLER ESTEBAN OJEDA
Alcalde Municipal Taminango

El Contratista

ORLANDO GERARDO BENAVIDES
AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

Calle 3 N° 4-60 Barrio Oficial- Taminango - Nariño
contactenos@Taminango-nariño.gov.co

Anexo G

**Presupuesto Implementación PMT
“Ampliación, Optimización del Sistema
de Alcantarillado El Remolino, Municipio
de Taminango Departamento de Nariño”.**

PRESUPUESTO IMPLEMENTACION PMT

PROYECTO: OPTIMIZACION Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CORREGIMIENTO EL REMOLINO MUNICIPIO DE TAMNANGO

CAPITULO I SOCIALIZACION E INFORMACION

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
1,1	Reuniones con la comunidad (Inicio, avance, finalización, Comités Ciudadanos de obra, otras informales)	UND	4,00	266.000	1.064.000,00
1,2	Volantes de inicio de obra	UND	500,00	85	42.500,00
1,3	Comunicados interes, incluye actualización mensual	GLOBAL	4,00	50.000	200.000,00
1,4	Avisos Radiales	MES	4,00	110.000	440.000,00
SUBTOTAL GESTIÓN SOCIAL EN OBRA					1.746.500,00

CAPITULO II SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
2,1	Suministro de paletas pare - siga.	UND	4,00	43.000	172.000,00
2,2	Señales Preverivas, Informales, y Reglamentarias	UND	40,00	165.000	6.600.000,00
2,3	Barricada metálica	UND	4,00	250.000	1.000.000,00
2,4	Cinta Preveriva 500 mtb	ROLLO	4,00	50.000	200.000,00
2,5	Delincoador Tubular color Naranja H=1.50mts	UND	187,00	45.000	8.415.000,00
2,6	Paletero Controlador de Trafico	MES	16,00	1.109.202	17.747.232,00
SUBTOTAL SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO					34.134.232,00

VALOR COSTO DIRECTO	35.880.732,00
AUI	10.764.219,60
COSTO TOTAL	46.644.951,60


 ING ORLANDO BENAVIDES CACERES
 R.L. AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

ANALISIS UNITARIOS PMT

PROYECTO: REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL,
INTERVENCION DE LAS CARRERAS 6A Y 7A ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)

Reuniones con la comunidad (Inicio, avance, finalización, Comités Ciudadanos de obra, otras informativas)					UNIDAD: Un
					ITEM: 1,1
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SUBTOTAL MATERIALES					-
MANO DE OBRA					
AUXILIAR OFICIOS VARIOS DIURNO	20.757,00	185%	38.400,00	4,2667	8.999,93
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					8.999,93
EQUIPO					
COMPUTADR	DIA	1		25.000,00	25.000,00
VIDEO BEAM	DIA	1		16.000,00	16.000,00
SILLA RIMAX	DIA	50		2.000,00	100.000,00
SALON COMUNAL	DIA	1		100.000,00	100.000,00
SUBTOTAL- EQUIPO					241.000,00
COSTO DIRECTO				249.999,93	266.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		57.500,00
IMPREVISTOS			2%		5.000,00
UTILIDAD			5%		12.500,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					75.000,00
VALOR TOTAL ITEM				325.000,00	325.000,00

Volantes de inicio de obra					UNIDAD: Un
					ITEM: 1,2
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
VOLANTE PROPALCOTE 115.GR FULL COLOR(11X14CM)	UND	1	0	80,00	80,00
SUBTOTAL MATERIALES					80,00
MANO DE OBRA					
AUXILIAR OFICIOS VARIOS DIURNO	20.000,00	185%	37.000,00	57000,0000	57,00
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					57,00
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO				85,00	85,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		19,55
IMPREVISTOS			2%		1,70
UTILIDAD			5%		4,25
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					25,50
VALOR TOTAL ITEM				111,00	111,00

Comunicados interes, incluye actualización mensual					UNIDAD: Global
					ITEM: 1,3
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
COMUNICADO DE INTERES	GBL	1		50.000,00	50.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					50.000,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO					50.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		11.500,00
IMPREVISTOS			2%		1.000,00
UTILIDAD			5%		2.500,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					15.000,00
VALOR TOTAL ITEM					65.000,00

Vallas informativa e institucional					UNIDAD: Un
					ITEM: 8,5
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
VALLA PUBLICIDAD OBRA 5MX2,5M	UND	1	0	278.500,00	278.500,00
SOPORTE EN ANGULO PARA VALLA	UND	1	0	150.400,00	150.400,00
CONCRETO 2000 PSI PARA SOPORTE	M3	0,09	5	160.000,00	15.120,00
SUBTOTAL MATERIALES					442.020,00
MANO DE OBRA					
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE-1	73.903,00	185%	138.720,55	8,00	17.090,07
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					17.090,07
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		17.090,07	889,50
SUBTOTAL- EQUIPO					889,50
COSTO DIRECTO					460.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		105.800,00
IMPREVISTOS			2%		9.200,00
UTILIDAD			5%		23.000,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					138.000,00
VALOR TOTAL ITEM					598.000,00

Avisos Radiales					UNIDAD: Mes
					ITEM: 1,5
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
					SUBTOTAL MATERIALES
					-
MANO DE OBRA					
					SUBTOTAL- MANO DE OBRA
					-
EQUIPO					
					SUBTOTAL- EQUIPO
					-
OTRO					
AVISO RADIAL	Und	22		5.000,00	110.000,00
					SUBTOTAL OTRO
					110.000,00
					COSTO DIRECTO
					110.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		25.300,00
IMPREVISTOS			2%		2.200,00
UTILIDAD			5%		5.500,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					33.000,00
VALOR TOTAL ITEM				143.000,00	143.000,00

Suministro de paletas pare - siga.					UNIDAD: Und
					ITEM: 2,1
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SEÑAL PARE-SIGA - NORM.SR-01	UND	1	0	43.000,00	43.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					43.000,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO				43.000,00	43.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%	9.890,00	
IMPREVISTOS			2%	860,00	
UTILIDAD			5%	2.150,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%	-	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					12.900,00
VALOR TOTAL ITEM				55.900,00	55.900,00

Equipamiento de comunicación en la obra					UNIDAD: Par
					ITEM: 2,2
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
RADIO COMUNICADORES	UND	1	0	255.000,00	255.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					255.000,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO				255.000,00	255.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		43.700,00
IMPREVISTOS			2%		3.800,00
UTILIDAD			5%		9.500,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					57.000,00
VALOR TOTAL ITEM				247.000,00	247.000,00

Señales Preventivas, Informativas, y Reglamentarias					UNIDAD: Und
					ITEM: 2,3
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SEÑALES PREVENTIVAS, INFORMATICAS Y REGLAMENTARIAS	GBL	1	0	165.000,00	165.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					165.000,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO				165.000,00	165.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		37.950,00
IMPREVISTOS			2%		3.300,00
UTILIDAD			5%		8.250,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					49.500,00
VALOR TOTAL ITEM				214.500,00	214.500,00

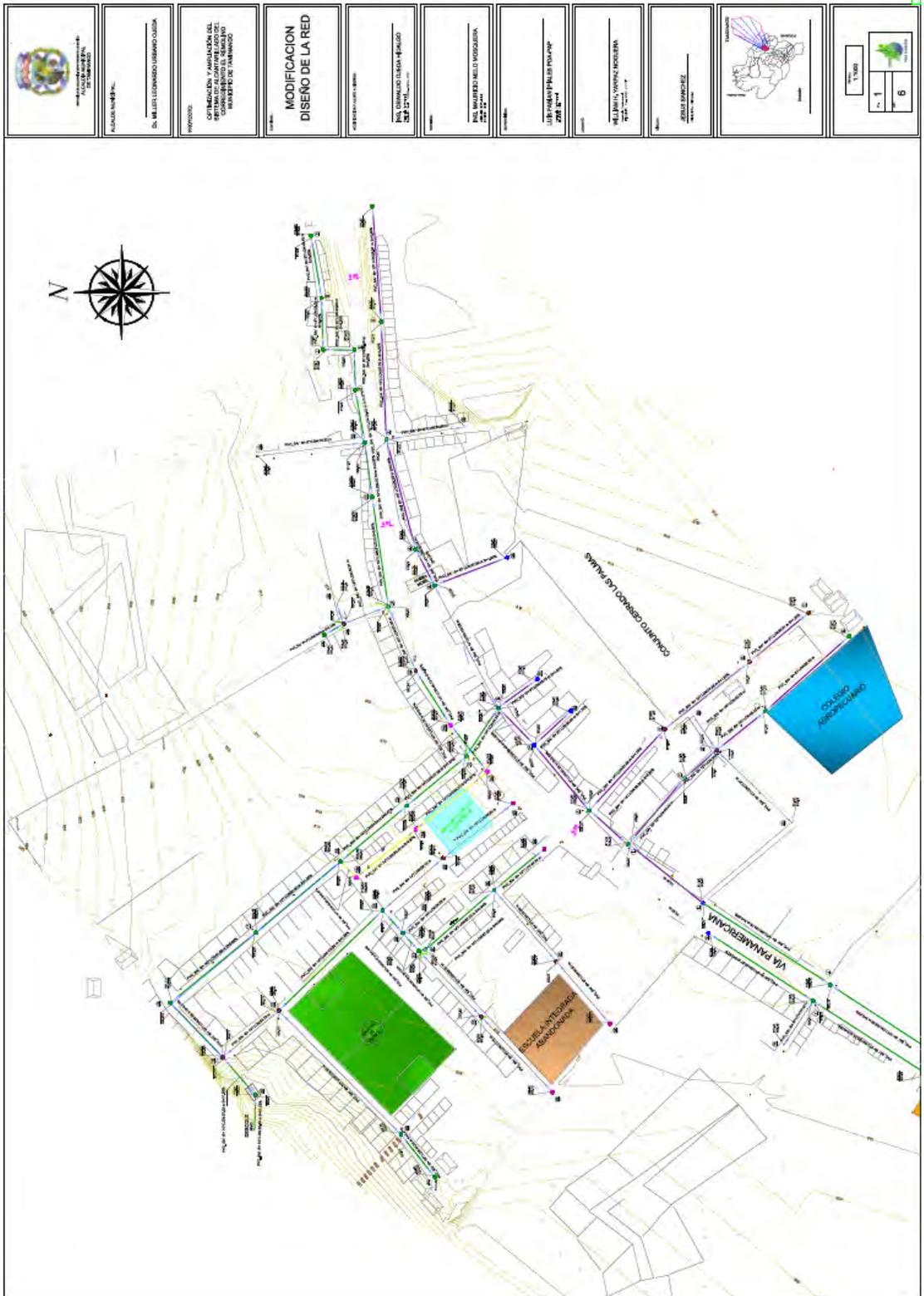
Barricada metálica					UNIDAD: Und
					ITEM: 2,4
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
BARRICADA MET. 2.4X1.5 (MINTRANSPORTE)	UND	1	0	250.000,00	250.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					250.000,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO				250.000,00	250.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		57.500,00
IMPREVISTOS			2%		5.000,00
UTILIDAD			5%		12.500,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					75.000,00
VALOR TOTAL ITEM				325.000,00	325.000,00

Cinta Preventiva 500 mts					UNIDAD: Rollo
					ITEM: 2,5
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA ROLLO 500M/ A=7.5CM	ROL	1	0	49.897,00	49.897,00
SUBTOTAL MATERIALES					49.897,00
MANO DE OBRA					
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	27.728,00	185%	51.296,00	500,0000	102,59
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					102,59
				COSTO DIRECTO	50.000,00
					50.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		11.500,00
IMPREVISTOS			2%		1.000,00
UTILIDAD			5%		2.500,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					15.000,00
				VALOR TOTAL ITEM	65.000,00
					65.000,00

Delineador Tubular color Naranja H=1.50mtrs					UNIDAD: Und
					ITEM: 2,6
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SEÑALIZADOR TUBULAR H=1.5M PLAST.ANARANJADO	UND	1	0	45.000,00	45.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					45.000,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO				45.000,00	45.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			23%		10.350,00
IMPREVISTOS			2%		900,00
UTILIDAD			5%		2.250,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					13.500,00
VALOR TOTAL ITEM				58.500,00	58.500,00

Anexo H

**Diseños Planta Perfil “Ampliación,
Optimización del Sistema de
Alcantarillado El Remolino, Municipio de
Taminango Departamento de Nariño”.**





ALCALDE MUNICIPAL
 DR. VALER EDUARDO USIBANO GUEDA

PROYECTO
 OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL
 SISTEMA DE DRENAJE URBANO DEL
 SECTOR SUR DEL MUNICIPIO DE
 PALMAR DE TERNADO

TÍTULO
**MODIFICACION
 DISEÑO DE LA RED**

UBICACION
 MUNICIPIO DE PALMAR DE TERNADO

PROYECTANTE
 ING. JUAN CARLOS GARCIA BARRON

PROYECTADO POR
 ING. JUAN CARLOS GARCIA BARRON

PROYECTADO POR
 ING. JUAN CARLOS GARCIA BARRON

PROYECTADO POR
 ING. JUAN CARLOS GARCIA BARRON



1:5000
2
B

Anexo I

**Pre-actas de obra “Ampliación,
Optimizacion del Sistema de
Alcantarillado El Remolino, Municipio de
Taminango Departamento de Nariño”.**

CONDICIONES ORIGINALES				COND. ACTUALIZADAS				OBRA EJECUTADA			
ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UMD	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR	CANT	VALOR	PRESENTE ACTA		ACUMULADO	
								CANT	VALOR	CANT	VALOR
TOTAL G. COMPLEMENTARIAS					282.223,00		282.223,00				
11. FERRAJES INVENTARIOS											
11.1	Cable de acero 12" x 17 m. 2x1 m.	MS	261,00	0,00	0,00	261,00	0,00	261,00	0,00	261,00	261,00
11.2	Acero y abastecimiento de material a 12 CM	MS	6.475,00	0,00	0,00	6.475,00	0,00	6.475,00	0,00	6.475,00	6.475,00
11.3	Acero y abastecimiento de material a 12 CM	MS	3.023,00	0,00	0,00	3.023,00	0,00	3.023,00	0,00	3.023,00	3.023,00
11.4	Acero y abastecimiento de material a 12 CM	MS	118.843,71	0,00	0,00	118.843,71	0,00	118.843,71	0,00	118.843,71	118.843,71
11.5	Acero y abastecimiento de material a 12 CM	MS	12.071,00	0,00	0,00	12.071,00	0,00	12.071,00	0,00	12.071,00	12.071,00
TOTAL FERRAJES INVENTARIOS							127.674,71		127.674,71		127.674,71
COSTO DIRECTO OBRA					425.543.426,00		425.543.426,00		425.543.426,00		425.543.426,00
1. INSTALACION DE TUBERIAS DE TUBERIA											
1.1	Instalacion de tuberia PVC entubado 12"	MS	181,00	76.012,00	13.658,16	181,00	13.658,16	181,00	13.658,16	181,00	13.658,16
1.2	Instalacion de tuberia PVC entubado 12"	MS	1.498,00	10.812,00	16.110,16	1.498,00	16.110,16	1.498,00	16.110,16	1.498,00	16.110,16
1.3	Instalacion de tuberia PVC entubado 12"	MS	149,75	11.941,00	1.786,24	149,75	1.786,24	149,75	1.786,24	149,75	1.786,24
1.4	Instalacion de tuberia PVC entubado 12"	MS	715,00	11.101,00	7.936,00	715,00	7.936,00	715,00	7.936,00	715,00	7.936,00
1.5	Instalacion de tuberia PVC entubado 12"	MS	45,00	12.000,00	540,00	45,00	540,00	45,00	540,00	45,00	540,00
TOTAL OBL. TUBERIAS					147.075.400,00		147.075.400,00		147.075.400,00		147.075.400,00
2. CERRAJES DE CADA											
2.1	Instalacion de cerradura PVC 4" x 4"	MS	5,00	12.000,00	60,00	5,00	60,00	5,00	60,00	5,00	60,00
2.2	Instalacion de cerradura PVC 4" x 4"	MS	4,00	10.000,00	40,00	4,00	40,00	4,00	40,00	4,00	40,00
2.3	Instalacion de cerradura PVC 4"	MS	1,00	10.000,00	10,00	1,00	10,00	1,00	10,00	1,00	10,00
2.4	Instalacion de cerradura PVC 4"	MS	1,00	10.000,00	10,00	1,00	10,00	1,00	10,00	1,00	10,00
2.5	Instalacion de cerradura PVC 4"	MS	4,00	10.000,00	40,00	4,00	40,00	4,00	40,00	4,00	40,00
2.6	Instalacion de cerradura PVC 4"	MS	4,00	10.000,00	40,00	4,00	40,00	4,00	40,00	4,00	40,00
TOTAL CERR. CADA					100,00		100,00		100,00		100,00
3. INSTALACIONES DOMICILIARIAS											
3.1	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	800,00	5.000,00	4.000,00	800,00	4.000,00	800,00	4.000,00	800,00	4.000,00
3.2	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.3	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	20,00	10.000,00	200,00	20,00	200,00	20,00	200,00	20,00	200,00
3.4	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	30,00	10.000,00	300,00	30,00	300,00	30,00	300,00	30,00	300,00
3.5	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.6	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.7	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.8	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.9	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.10	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.11	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.12	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.13	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.14	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
3.15	Instalacion de tuberia PVC entubado 4"	MS	100,00	10.000,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00	100,00	1.000,00
TOTAL OBL. DOMICILIARIAS					30.000,00		30.000,00		30.000,00		30.000,00
4. OBRAS DE ARTE											
4.1	Instalacion de obra PVC entubado 12" para drenaje y saneamiento	MS	10,00	90.000,00	900,00	10,00	900,00	10,00	900,00	10,00	900,00
TOTAL OBRAS DE ARTE					900,00		900,00		900,00		900,00
COSTO DIRECTO SUBTOTAL					181.201.400,00		181.201.400,00		181.201.400,00		181.201.400,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA Y SOMENISTRO					282.743.826,00		282.743.826,00		282.743.826,00		282.743.826,00
ADMINISTRACION OBRA CIVIL					8,00%		22.619,50		22.619,50		22.619,50
UTILIZACION DE LA OBRA CIVIL					5,00%		14.137,13		14.137,13		14.137,13
IMPREVISTOS DE OBRA CIVIL					3,00%		8.482,26		8.482,26		8.482,26
ADMINISTRACION SUPERSTRO					10,00%		28.274,38		28.274,38		28.274,38
COSTO TOTAL					342.228.012,00		342.228.012,00		342.228.012,00		342.228.012,00
VALOR ACTA PARCIAL No. 3							282.743.826,00		282.743.826,00		282.743.826,00
VALOR EXISTENTE							8.115.006.410,00		8.115.006.410,00		8.115.006.410,00


ING. ORLANDO BENAVIDES CACERES
R.L. AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U.

Anexo J

Contrato de obra “Reposición Redes de Acueducto y Alcantarillado Sector Aledaño al Grupo Cabal, Intervencion de las Carreras 6ª y 7ª Entre Calles 24 y 17, Ipiales (Nariño)”

INVITACIÓN PÚBLICA No. 001 de 2015

No. DE CONTRATO	001
FECHA	24 DE JULIO DE 2015
CONTRATANTE	Empresa de Obras Sanitarias de la Provincia de Obando EMPOOBANDO E.S.P. y/o ROBERTO ARMANDO MISNAZA CORAL
CONTRATISTA	AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U. representada legalmente por ORLANDO GERARDO BENAVIDES CACERES
NIT No.	nit: 814000302-2
VALOR TOTAL	DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS (\$ 2.251.386.620) M/Cte INCLUIDO EL IVA
OBJETO	Reposición redes de acueducto y alcantarillado sector aledaño al grupo cabal, intervención de las carreras 6a y 7a entre calles 24 y 17, Ipiales (Nariño)

Entre los suscritos, **ROBERTO ARMANDO MISNAZA CORAL**, mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Ipiales, identificado con cédula de ciudadanía número 13.006.915 expedida en Ipiales (N) en su calidad de Gerente de la Empresa de Obras Sanitarias de la Provincia de Obando **EMPOOBANDO E.S.P.**, con NIT 800140132-6, quien para los efectos del presente contrato se denominará LA EMPRESA y obrará como CONTRATANTE, por una parte y por la otra **AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U.**, identificada con el Nit. 814000302-2, entidad representada legalmente por **ORLANDO GERARDO BENAVIDES CACERES** identificado con la c.c. 12.998.270 expedida en Pasto, con domicilio en la ciudad de Pasto, quien para los efectos de este documento se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos acordado celebrar la presente **INVITACIÓN PÚBLICA No. 001 de 2015**, previas las siguientes **CONSIDERACIONES**:

- Que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 142 de 1994, los contratos que celebran EMPOOBANDO E.S.P., tendientes a la realización de su objeto para la prestación de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y a la realización de las actividades complementarias se regirá por las normas de derecho privado.
- Que el Representante legal de EMPOOBANDO E.S.P., en ejercicio de las atribuciones contempladas en el Acuerdo 001 de 2014 y la Ley 142 de 1994, bajo el Régimen Especial de Contratación, es el competente para celebrar contratos en nombre y representación de la Empresa a través de la modalidad de invitación pública.
- Que EMPOOBANDO E.S.P. convocó mediante la modalidad de invitación pública No. 001 de 2015, a los interesados en presentar propuestas, tal y como lo determina el Acuerdo no. 001 de 2014, publicando el proyecto de términos de referencia y los términos de referencia definitivos en el sitio web Portal Único de Contratación Estatal – SECOP



EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

- d) Que para garantizar el cumplimiento del contrato la Subgerente Administrativa y Financiera de EMPOOBANDO E.S.P. expidió Certificado de Disponibilidad Presupuestal N° 000337 de fecha 2 de julio de 2015.
- e) Que de acuerdo al cronograma del proceso el día 7 de julio de 2015, se dio apertura al proceso de invitación pública No. 001 de 2015, para contratar la REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6A Y 7A ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO), de conformidad con las especificaciones técnicas que se señalan en los términos de referencia, y se fijó como fecha de cierre y entrega de documentos habilitantes 13, 14, 15 de julio de 2015.
- f) Que en la hora y fecha señalada en los términos de referencia para el cierre y presentación de las propuestas, la Entidad recibió una dos (2) ofertas presentada por el oferente AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U. y CALDERON INGENIEROS.
- g) Que la verificación de los requisitos mínimos exigidos, tales como Jurídicos, Financieros, Técnicos, de la propuesta presentada, fue publicada en la página web Portal Único de Contratación Estatal - SECOP-, la cual fue ratificada por el Comité Evaluador, lo que dio como resultado la habilitación para participar en la selección abreviada al oferente AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U.
- h) Que el comité evaluador mediante acta suscrita el día 21 de julio de 2015, recomendó al Gerente de EMPOOBANDO E.S.P. ROBERTO ARMANDO MISNAZA CORAL, ADJUDICAR el contrato de obra resultante del proceso de selección de invitación pública No. 001 de 2015, cuyo objeto es REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6a Y 7a ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO), a la propuesta presentada por AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U., entidad identificada con el nit: 814000302-2 representada por ORLANDO BENAVIDES, identificado con la c.c. 12.998.270 por la suma de DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS (\$ 2.251.386.620) M/Cte.
- i) Que tenida en cuenta la recomendación del Comité Evaluador en la invitación pública no. 001 de 2015, el Suscrito Gerente de EMPOOBANDO E.S.P., en su calidad de ordenador del gasto de la Entidad decidió mediante Resolución No. 302 de 2015 realizar la adjudicación a AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U., entidad identificada con el nit: 814000302-2.

ESTIPULACIONES CONTRACTUALES

PRIMERA:- OBJETO: EL CONTRATISTA se compromete para con EL CONTRATANTE a la REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6A Y 7A ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO).

PARÁGRAFO ÚNICO: El contratista se obliga para con EMPOOBANDO E.S.P. a ejecutar, a los precios cotizados en la oferta, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en los términos de referencia. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten a los mismos precios de la oferta, siempre que medie autorización impartida por la administración.

SEGUNDA:- CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y OBLIGACIONES: A. DEL CONTRATISTA: Se compromete a realizar las siguientes actividades.

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

1. Cumplir a cabalidad el objeto del contrato, atendiendo detalladamente las especificaciones técnicas y las actividades que se establecen en el cuadro de presupuesto así como las instrucciones del Interventor y/o supervisor.
2. Preparar, implementar y mantener un sistema de aseguramiento de la calidad de las obras.
3. Estudiar y analizar los planos, informes, especificaciones suministrados por el EMPOOBANDO para la ejecución de las obras.
4. Mantener un oportuno suministro y manejo de materiales y aprobar o rechazar los destinados a las obras del proyecto, los procesos de elaboración de los materiales y exigir a los proveedores los certificados de garantía de calidad que avalen el cumplimiento de la calidad especificada.
5. Mantener un conocimiento adecuado de todos los problemas que puedan afectar los proyectos, para lograr que las obras se ejecuten de acuerdo con la calidad, costos y plazos preestablecidos.
6. Formular, desarrollar, elaborar, establecer, implementar y documentar un sistema de verificación, control y seguimiento de los programas de construcción de las obras.
7. Mantener sistemas de seguimiento e información en tiempo real sobre el estado de las obras en relación con su avance, calidad y costo.
8. Determinar, en coordinación con interventoría, los presupuestos de las obras extras o adicionales.
9. Preparar y presentar cuando EMPOOBANDO lo requiera, informes técnicos y de programación, en los cuales se analice el programa de ejecución de los trabajos, los documentos de cambios, las inversiones realizadas, el personal, los equipos utilizados, clima, y todos los demás aspectos que permiten el adecuado seguimiento y control de las obras día a día. Sin embargo se deberá presentar informes quincenales escritos y fotográficos con los anteriores aspectos.
10. Mantener el personal calificado y competente en número suficiente para un adecuado y oportuno desempeño de las obligaciones.
11. Indicar la sede donde se ha de desarrollar la gerencia de las obras.
12. Realizar la vigilancia y cuidado de los elementos de EMPOOBANDO encomendados.
13. Asistir a reuniones periódicas con EMPOOBANDO, con el objeto de analizar todos los aspectos que requieran el concepto o conocimiento de las entidades relacionadas con la ejecución de las obras, a fin de lograr un acuerdo permanente entre ellas para beneficio del proyecto, incluyendo el avance de la obra, control de costos, problemas de diseño, reclamaciones, entre otras.
14. Elaborar planes de contingencia para atender eventos imprevistos que puedan afectar la seguridad, calidad, costo o plazo de las obras, de manera que se eviten o mitiguen las implicaciones de tales eventos.
15. Exigir el cumplimiento en la obra de las normas de Higiene y Seguridad Industrial de todo el personal que tenga acceso a la obra, en forma permanente o temporal.
16. Atender en forma oportuna todos los requerimientos de tipo jurídico y administrativos derivados de reclamaciones, demandas y recursos que se interpongan en el desarrollo de las obras, hasta que queden debidamente resueltos.
17. Responder por los daños causados a terceros en desarrollo del contrato. Igualmente responder por los daños que se deriven del incumplimiento del contrato.
18. Ejecutar los trabajos y obras contratadas de acuerdo con el programa de trabajo e inversiones presentado y aprobado por el Interventor.

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

19. Vincular al personal mínimo requerido para la ejecución del contrato mediante contrato laboral.
20. Entregar copia de los contratos suscritos con el personal mínimo; y sus afiliaciones a los sistemas de seguridad social, al momento de iniciar la ejecución del contrato.
21. Informar de manera oportuna cualquier eventualidad que se presente en el desarrollo del objeto y que afecte su normal ejecución, tomando las medidas adecuadas para evitar cualquier afectación a la entidad contratante.
22. Aportar el soporte del pago de los salarios y de los aportes a los sistemas de seguridad social y riesgos laborales, junto a cada pago.
23. Llevar un registro completo del equipo de construcción, indicando modelo, marca, serie, capacidad, potencia, estado, utilización entre otros.
24. Ejecutar las demás actividades afines que sean propias con la ejecución del objeto contractual.
25. Al finalizar las obras, el contratista, el interventor y un delegado de EMPOOBANDO efectuarán una visita de inspección a las mismas con el objeto de determinar su estado.
26. Responder por la ejecución efectiva del objeto y términos del contrato.
27. Las demás contempladas en el artículo 5 de la ley 80 de 1993.

B. DEL CONTRATANTE: Se compromete a realizar las siguientes actividades:

1. Garantizar la existencia de apropiación presupuestal para contratar los servicios.
2. Cancelar el valor del contrato en la cantidad y forma establecidas en el mismo;
3. Expedir el correspondiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal y Registro Presupuestal;
4. Garantizar la existencia de partida suficiente para su pago;
5. Las demás contempladas en el artículo 4 de la ley 80 de 1993

TERCERA:- VALOR Y FORMA DE PAGO. El valor del presente es la suma de DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS (\$ 2.251.386.620) M/Cte. INCLUIDO IVA. EMPOOBANDO E.S.P. cancelará el valor del contrato 50% a título de entrega de anticipo; y el otro 50% pagado contra actas parciales, previo recibo a satisfacción de la obra contratada, para lo cual el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato.

PARÁGRAFO PRIMERO: Serán por cuenta del Contratista y se consideran incluidos como parte del precio todos los impuestos, derechos, tasas y contribuciones que se originen en el desarrollo del Contrato sean estos de carácter Nacional, Departamental o Municipal. Los cuales podrán ser cancelados directamente por el contratista.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Los excedentes generados por los rendimientos de los recursos que se generan con la administración que hace la fiduciaria serán entregados al fideicomitente cuando se liquida la fiducia o el patrimonio autónomo los cuales se entenderán como un abono que realiza EMPOOBANDO E.S.P. a los pagos pendientes al contratista.

CUARTA:- DURACIÓN DEL CONTRATO. La presente contratación a celebrar corresponde a la Vigencia Fiscal del 2015 y el plazo previsto para su ejecución será desde la suscripción del acta de inicio hasta el día 31 de diciembre de 2015.

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBAÑO
EMPOOBANDÓ E.S.P.
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

PARÁGRAFO ÚNICO: La suscripción del acta de inicio del presente contrato se encuentra supeditado a los trámites respectivos y/o contratación de la interventoría en los términos estipulados en el convenio interadministrativo NO 1013-15 suscrito entre la GOBERNACIÓN DE NARIÑO, ALCALDÍA DE IPIALES y EMPOOBANDÓ E.S.P.

QUINTA:- RESPONSABILIDAD. El contratista es responsable por el cumplimiento del objeto establecido en la Cláusula 1° del presente contrato.

SEXTA:- CESIÓN. El contratista podrá ceder las obligaciones derivadas del presente contrato, previa solicitud y aprobación de la EMPRESA.

SÉPTIMA:- SUBCONTRATOS. El contratista solo podrá subcontratar todo aquello que no implique la ejecución de todo el objeto del presente contrato.

OCTAVA:- DECLARATORIAS DE INCUMPLIMIENTO. En caso de incumplimiento a las obligaciones del contratista derivadas del presente contrato, LA EMPRESA adelantará el procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, para la imposición de multas, sanciones y declaratorias de incumplimiento.

NOVENA:- MULTAS. En caso de mora o de incumplimiento parcial de las obligaciones contractuales a cargo del contratista, se impondrán multas equivalentes al cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.

DECIMA:- CLAUSULA PENAL PECUNIARIA. Las partes pactan el valor de la cláusula penal pecuniaria aplicable al incumplimiento total de las obligaciones derivadas del presente contrato en un porcentaje del diez por ciento (10 %) del valor del contrato.

DECIMA PRIMERA:- CADUCIDAD Y SUS EFECTOS. La caducidad es la estipulación en virtud de la cual si se presenta alguno de los hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencia que puede conducir a su paralización, la entidad por medio de acto administrativo debidamente motivado lo dará por terminado y ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre.

En caso de que LA EMPRESA 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.

Si se declara la caducidad no habrá lugar a indemnización para el contratista, quien se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en esta ley.

La declaratoria de caducidad será constitutiva del siniestro de incumplimiento.

DECIMA SEGUNDA:- INDEPENDENCIA DEL CONTRATISTA. El contratista es una persona independiente de LA EMPRESA, y en consecuencia, el contratista no es su representante, agente o mandatario. El contratista no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones

 **EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO**
EMPOOBANDO E.S.P.
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

o compromisos en nombre de la EMPRESA, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo.

El contratista se obliga a cumplir con el objeto al que se refiere el artículo 1° del presente contrato, de forma independiente y autónoma, sin que exista relación de subordinación o dependencia entre estos y la EMPRESA.

DECIMA TERCERA:- INDEMNIDAD. El contratista se obliga a mantener libre a la EMPRESA de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones provenientes de terceros, que tengan como causa sus actuaciones.

DECIMA CUARTA:- CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR. Las partes quedan exoneradas de responsabilidad por incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones o por demora en la satisfacción de cualquiera de las prestaciones a su cargo derivadas del presente contrato, cuando la demora sea resultado o consecuencia de la ocurrencia de un evento de fuerza mayor o caso fortuito debidamente invocadas y constatadas de acuerdo con la ley y la jurisprudencia colombiana, salvo que el evento de fuerza mayor o caso fortuito haya ocurrido estando en mora la Parte que invoca el evento de caso fortuito o fuerza mayor. La ocurrencia del evento de fuerza mayor o caso fortuito debe ser comunicada el día de la ocurrencia del evento o a más tardar el día hábil siguiente a la fecha de ocurrencia del mismo.

Si dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la ocurrencia del evento de fuerza mayor o caso fortuito, la cual ha sido aceptada por la parte a quien le fue invocada, no se han superado sus efectos, las partes convendrán un plazo de suspensión del término del contrato mientras se supera la situación.

Una vez superadas las causas que dieron lugar a la suspensión, las partes conjuntamente con el Interventor o Supervisor, suscribirán el acta de reinicio del contrato.

DECIMA QUINTA:- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Las controversias o diferencias que surjan entre el contratista y la EMPRESA con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga o terminación del contrato serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo, en un término no mayor de cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que cualquiera de las partes comunique por escrito a la otra parte la existencia de una diferencia, la explique someramente y manifieste la intención de iniciar el procedimiento de que trata la presente cláusula.

DECIMA SEXTA:- CLAUSULAS EXORBITANTES - INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERAL DEL CONTRATO. Al presente contrato se entienden incorporadas las cláusulas de interpretación, modificación y terminación unilaterales del contrato conforme a lo dispuesto en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993.

DECIMA SÉPTIMA:- SUPERVISIÓN. La Supervisión del presente contrato estará a cargo del Subgerente de Operación y Mantenimiento de EMPOOBANDO E.S.P., deberá realizar, entre otras, las siguientes funciones: 1. Colaborar con el contratista, en procura de lograr la debida ejecución del contrato. 2. Exigir el cumplimiento de las normas, especificaciones y en especial las condiciones contractuales. 3. Controlar y responder por la ejecución de las obligaciones asumidas en el contrato para efectos de su reconocimiento y pago. 4. Suscribir con el contratista



EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.
 VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

las actas que en desarrollo del contrato sea necesario elaborar, cumpliendo los requisitos pertinentes. 5. Verificar que los contratistas realicen los aportes de salud y pensión cuando sea el caso. 6. Realizar las recomendaciones y requerimientos pertinentes para el cumplimiento del contrato.

DECIMA OCTAVA:- COSTOS ADICIONALES DEL CONTRATO. Serán de cargo del contratista los impuestos, costos en que incurra por desplazamiento y entrega del objeto, los seguros, imprevistos y de más tributos establecidos por la ley, las ordenanzas departamentales y los acuerdos municipales vigentes.

DECIMA NOVENA:- LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO: Dentro del término de cuatro (4) meses siguientes a la terminación del contrato de mutuo acuerdo o de manera unilateral si es del caso, se liquidará el contrato de conformidad con lo establecido en los artículos 60 y 61 de la Ley 80 de 1993, 11 de la Ley 1150 de 2007 y 217 del Decreto Ley 019 de 2012 para establecer las obligaciones mutuas entre el contratista y la entidad.

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 exigirán 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, para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del contrato.

VIGÉSIMA:- INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: El contratista declara bajo la gravedad del juramento no hallarse incurso en el régimen de inhabilidades e incompatibilidades consagradas en los artículos 8 modificado por los artículos 1, 2 y 4 de la ley 1474 de 2011 y el artículo 9 de la Ley 80 de 1993.

VIGÉSIMA PRIMERA:- NOTIFICACIONES. Los avisos, solicitudes y notificaciones que las partes deban hacer en desarrollo del presente contrato, deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación:

EMPOOBANDO E.S.P. Nombre: ROBERTO ARMANDO MISNAZA CORAL Cargo: Gerente Dirección: Cra 7 Cll.30 Esquina Planta de Tratamiento Ipiales, Nariño, Colombia. Teléfono: 7733363 Correo electrónico:	CONTRATISTA Nombre: AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U Dirección: Calle 17 No. 34ª -40 Pasto Nariño Teléfono: 3217463842
---	---

VIGÉSIMA SEGUNDA:- DOCUMENTOS. Los siguientes documentos hacen parte integral del presente contrato: *

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

- a) Los términos de referencia del proceso No. 001 de 2015 con sus adendas y la propuesta del contratista.
- b) Las actas previstas en la presente base de contratación y el informe de evaluación de las ofertas.
- c) Presupuesto oficial.

VIGÉSIMA TERCERA:- GARANTÍAS. Por la naturaleza del contrato, el contratista se obliga a constituir, a favor de EMPOOBANDO E.S.P. dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, una garantía única, la cual podrá consistir en una garantía bancaria o en una póliza de seguro, que ampare los siguientes riesgos:

- a)- PARA GARANTIZAR EL BUEN MANEJO E INVERSIÓN DEL ANTICIPO, por el 100% del valor del mismo, por el término del contrato y seis (6) meses más.
- b)- PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO, por el 10% del valor del Contrato, su vigencia será la misma del Contrato y seis (6) meses más.
- c)- PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LAS OBRAS REALIZADAS, por el 10% del valor del Contrato, por una vigencia de cinco años (5) contados a partir de la fecha consignada en el Acta de Recibo Definitivo de las obras.
- d)- PARA RESPONDER POR EL PAGO DE SALARIOS, INDEMNIZACIONES Y PRESTACIONES SOCIALES DEL PERSONAL QUE UTILICE, Por el 5% del valor del contrato, por un término igual al plazo del contrato y tres (3) años más.
- e)- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS, POR DAÑOS A SUS BIENES, POR LESIÓN O MUERTE, PRODUCIDAS POR ACTOS U OMISIONES DEL CONTRATISTA, equivalente al 10% del valor del contrato y la vigencia del mismo y seis (6) meses.

VIGÉSIMA CUARTA:- PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. El contrato se perfecciona con la suscripción por las partes y con la expedición del respectivo registro presupuestal por la Subgerencia Financiera de EMPOOBANDO E.S.P. Para su ejecución se requiere de la aprobación, por parte de EMPOOBANDO E.S.P., de la garantía única de cumplimiento y del seguro de responsabilidad civil extracontractual constituidos por el contratista.

VIGÉSIMA QUINTA:- DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL. El presente contrato se ejecuta con sujeción a la siguiente imputación:

El día 19 de junio de 2015, el Departamento de Nariño, Municipio de Ipiales y EMPOOBANDO E.S.P. suscribieron convenio interadministrativo con el objeto de: *Aunar esfuerzos interinstitucionales de recursos técnicos, financieros, económicos y administrativos entre las partes, para contribuir en la ejecución del proyecto de obra civil denominado "REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL,*


EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.
 VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

INTERVENCIÓN DE LAS CARRERAS 6 Y 7 ENTRE LAS CALLES 24 Y 27 DEL MUNICIPIO DE IPIALES, DEPARTAMENTO DE NARIÑO de conformidad con el plan de inversión y cantidades de obra acordadas y concertadas entre las partes y, relacionadas en los estudios previos.

El DEPARTAMENTO realizó su aporte con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal – CDP- expedido por el Subsecretario de Presupuesto, para la vigencia 2015 así:

CDP NO.	FECHA	VALOR	CUENTA NRO.	VALOR APROPIAR	A
2015050167	25/05/2015	\$1.140.000.000,00	2148101	\$1.004.916.803,00	

El MUNICIPIO DE IPIALES realizó su aporte con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal –CDP- expedido por el Subsecretario de Presupuesto, para la vigencia 2015 así:

CDP NO.	FECHA	VALOR	CUENTA NRO.
20151606	28/04/215	\$250.000.000,00	2301410201
20151605	28/04/215	\$250.000.000,00	2301410201

EMPOOBANDO E.S.P. realizó su aporte con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal –CDP- expedido por el Subsecretario de Presupuesto, para la vigencia 2015 así:

CDP NO.	FECHA	VALOR	CUENTA NRO.
0000218	16/04/215	\$467.290.106,00	230201110201
0000218	16/04/2015	\$279.179.712,00	230101110201

EMPOOBANDO E.S.P. ingresó al presupuesto de la Entidad las suma de \$1.004.916.803,00 y \$500.000.000,00 aportados por el DEPARTAMENTO DE NARIÑO y la ALCALDÍA DE IPIALES respectivamente.

EMPOOBANDO E.S.P. procedió a expedir el registro presupuestal por la suma de \$746.469.818 para garantizar el valor del convenio y del subproyecto

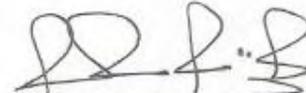
Por lo anterior, la Subgerencia Financiera de EMPOOBANDO E.S.P. procedió a expedir certificado de disponibilidad presupuestal NO. 000337 de 2 de julio de 2015, con Destino a: 2301011104, OTROS CONVENIOS, 230101110401, Cofinanciación de otros convenios, por la suma de \$752.458.402,00, 2302011104, OTROS CONVENIOS, 230201110401, Ejecución de otros convenios por la suma de \$1.504.916.802,00, del cual se afectará la suma de \$1.504.916.802,00 M/Cte.

VIGÉSIMA SEXTA:- LUGAR DE EJECUCIÓN Y DOMICILIO CONTRACTUAL. Las actividades previstas en el presente contrato se desarrollarán en el municipio de Ipiales y el domicilio contractual es el municipio de Ipiales.

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOORANDO E.S.P.
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS
GERENCIA

En constancia se firma en Ipiales, a los veinticuatro (24) días del mes de Julio de dos mil Quince (2015).

CONTRATANTE,



ROBERTO ARMANDO MISNAZA C.
GERENTE

CONTRATISTA



AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U
Rte. Legal ORLANDO G. BENAVIDES C.
nit: 874000302-2

Anexo K

**Plan de Manejo de Transito “Reposición
Redes de Acueducto y Alcantarillado
Sector Aledaño al Grupo Cabal,
Intervencion de las Carreras 6ª y 7ª Entre
Calles 24 y 17, Ipiales (Nariño)”**

**PLAN DE MANEJO DE TRANSITO REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCION
DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)**



**ENTIDAD CONTRATANTE:
CONTRATO:**

**EMPOOBANDO
001 - 2015**

SAN JUAN DE PASTO, NOVIEMBRE DE 2015

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. OBJETIVOS
 - 2.1. GENERAL
 - 2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS
3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
 - 3.2. TIPO DE OBRA
 - 3.3. TIEMPO DE EJECUCIÓN
 - 3.4. MAQUINARIA A EMPLEAR
4. CARACTERISTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA
 - 4.1. VOLÚMENES DE TRÁNSITO
 - 4.2. PATRONES DE TRÁFICO.
 - 4.3. COMPOSICIÓN VEHICULAR
5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO
 - 5.1. CONCEPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE MANEJO
 - 5.2. IMPACTOS A MITIGAR CON EL PMT
 - 5.3. MEDIDAS DE MANEJO E INFORMACION
 - 5.3.1. Manejo del Tránsito Vehicular
 - 5.3.2. Manejo del Flujo Peatonal:
 - 5.3.3. Frentes de Obra
 - 5.3.4. Campamento
 - 5.3.5. Control de Tránsito en Zonas de Cierre Temporal de Vías
 - 5.4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL
 - 5.4.1. Clasificación de las Señales Verticales
 - 5.4.2. Especificaciones Técnicas
 - 5.4.3. Señalización Vertical Propuesta
 - 5.5. DISPOSITIVOS PARA CANALIZACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS PEATONALES, VEHICULARES Y PARA EL CIERRE DE LA OBRA
 - 5.5.1. Barricadas
 - 5.5.2. Delineadores Tubulares y Cinta Plástica

-
- 5.5.3. Barreras Plásticas Flexibles (Maletines)
 - 5.5.4. Conos de Tránsito
 - 5.5.5. Reguladores de Tránsito
 - 5.6. DEMARCACIÓN

 - 6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO
 - 6.1. TIPO DE OBRAS A REALIZAR EN LA VÍA
 - 6.2. LOCALIZACIÓN DEL CAMPAMENTO
 - 6.3. PROCESO CONSTRUCTIVO
 - 6.3.1. Obras Preliminares

 - 7. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

 - 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
 - 8.1. CONCLUSIONES
 - 8.2. RECOMENDACIONES

1. INTRODUCCION

A continuación se presenta el Plan de Manejo de Tránsito y Peatones en la zona de influencia para el proyecto "REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCION DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)" mediante el contrato N° 001 celebrado entre la Empresa de Obras Sanitarias de la provincia de Obando EMPOOBANDO Y AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U. Representada legalmente por ORLANDO GERARDO BENAVIDES CACERES.

Dentro de las actividades necesarias antes del inicio de la construcción de obras que se desarrollaran en las carreras 6ª y 7ª entre calles 24 y 17, se requiere la realización del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), cuya implementación y desarrollo estará a cargo de la firma contratista y supervisión de la Interventoría, Este PMT se implementara armonizado con el cronograma de obra previsto.

Lo consignado en este PMT se basa en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para el control del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia, del Ministerio de Transporte, edición 2015. Este PMT corresponde a las carreras 6ª y 7ª entre calles 24 y 17 del Municipio de Ipiales, carreras en las cuales, se desarrollaran las obras que están clasificadas como Categoría II - Obras de Interferencias Moderadas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Disminuir al máximo el impacto generado en el tráfico, por las obras que se desarrollaran, en la zona de impacto del proyecto "REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL, INTERVENCION DE LAS CARRERAS 6ª Y 7ª ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)" Con el propósito de brindar un ambiente seguro, ágil y con la menor incomodidad posible, a los conductores, peatones, vecinos y personal de la obra, aplicando la normatividad vigente en el país.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Minimizar el impacto que la ejecución de las obras, causará sobre los residentes, peatones, vehículos particulares y de transporte público que diariamente transitan por esta vía.
- Presentar un Plan de Manejo de Tráfico que permita la circulación de vehículos, peatones en forma segura durante el tiempo en que se realicen las obras y proporcionar seguridad al personal que labora en la construcción, mediante la canalización adecuada del tránsito vehicular y de los peatones, apoyada en un diseño de la señalización y demarcación requerida en el área.
- Evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales actuales.
- Aplicar una señalización clara y de fácil interpretación, que facilite la toma de decisiones en forma oportuna y ágil.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto objeto de este informe se encuentra en el Municipio de Ipiales Nariño en el sector aledaño al Grupo Cabal en las carreras 6ª y 7ª entre calles 24 y 17.

Figura 1.
Municipio de Ipiales

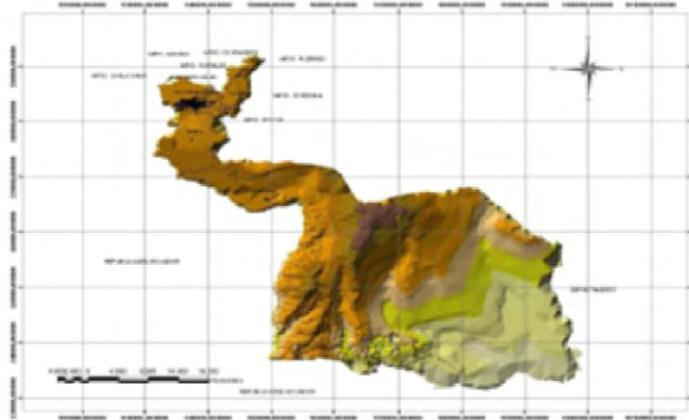


Figura 2
Localización satelital proyecto



Figura 3
Localización satelital proyecto



3.2. TIPO DE OBRA

Reposición redes de acueducto y alcantarillado sector aledaño al Grupo Cabal, intervención de las carreras 6ª y 7ª entre calles 24 y 17 en el municipio de Ipiales.

Preliminares: Localización y replanteo, demolición de pavimento rígido, andenes, pavimento rígido, sardinel en concreto, cámaras de inspección. Desalojo material sobrante. Excavaciones, rellenos y otros movimientos de tierra: Excavación manual domiciliarias y colector, excavación en material común $1 < H < 2$ m, excavación en material común $2 < H < 3$ m con entibado, excavación en material conglomerado $1 < H < 2$ m, rellenos en material seleccionado de la excavación compactado con saltarín, relleno con material para colchón, relleno con material para atraque en triturado, relleno con material para colchón y atraque en recebo, acarreo de material sobrante. Instalación y desmonte tuberías de acueducto y alcantarillado, Estructuras en alcantarillado: Construcción de cámaras de inspección, construcción de cajas domiciliarias, acometida domiciliarias.

3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de construcción de las obras está estimado en 8 meses a partir de la firma de acta de inicio, este tiempo de ejecución se realizaría sin contratiempos que se llegasen a presentar por causas ajenas a las actividades mismas de la obra.

3.4 MAQUINARIA A EMPLEAR

Para la construcción del proyecto se empleará la siguiente maquinaria y equipos los cuales tendrán inspecciones permanentes para verificar el cumplimiento de la señalización (entrada y salida de volquetas), transporte de maquinaria pesada, transporte de materiales etc., dando cumplimiento al código nacional de tránsito.

- Retroexcavadoras
- Volquetas
- Compactadores
- Saltarines
- Herramienta menor
- Cortadora
- Compresores

4. CARACTERISTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

La zona de influencia del proyecto corresponde a la zona urbana del Municipio de Ipiales Nariño. Carreras 6ª y 7ª entre las calles 24 y 17. Esta zona inicia en el Centro Comercial Gran Plaza, pasando por el sector de las casas fiscales, continúa por el sector aldeaño al Grupo Cabal hasta llegar al Parque Santander, para luego terminar en el sector de la base militar del Municipio de Ipiales.

Las obras a realizar son obras catalogadas según el Manual de Señalización Vial 2015, como de interferencia moderada (Categoría II); Este tipo de obras corresponde a aquellas que comprometen la circulación tanto vehicular como peatonal en el lugar de los trabajos mismos y en zonas aledañas a estos. Los residentes y/o comercios del sector tendrán inconvenientes en cuanto a la accesibilidad, pero en todo caso su acceso será directo. La zona de influencia para la elaboración del PMT de este tipo de intervención comprende el área de las obras y hasta dónde los análisis de tránsito evidencien afectación por congestiones o demoras producto de los trabajos que se realizan.

4.1. VOLÚMENES DE TRÁNSITO

En cuanto a la carrera 7ª entre calles 24 y 22 iniciando en el centro Comercial Gran Plaza pasando por el sector de las casas Fiscales y terminando en la intersección con la carrera 6ª se tienen flujos máximos de 380 veh/hr que se presenta al medio día, y de 5:00 pm a 6:00 pm se presentan flujos alrededor de los 370 veh/hr. En la carrera 6ª entre calle 22 y 17 sector aledaño al Grupo Cabal, continuando por el Parque Santander para terminar en la base militar del Municipio de Ipiales se presentan picos al inicio de la mañana, medio día y cinco de la tarde oscilando entre 400 veh/hr a 500 veh/hr. En la intersección con vía Nacional se ubicó una estación en la cual se aforaron en periodos pico 700 veh/hora y en periodos valle alrededor de 400 veh/ hora.

Figura 4.1. Variación horaria, carrera 7ª entre calles 24 y 22

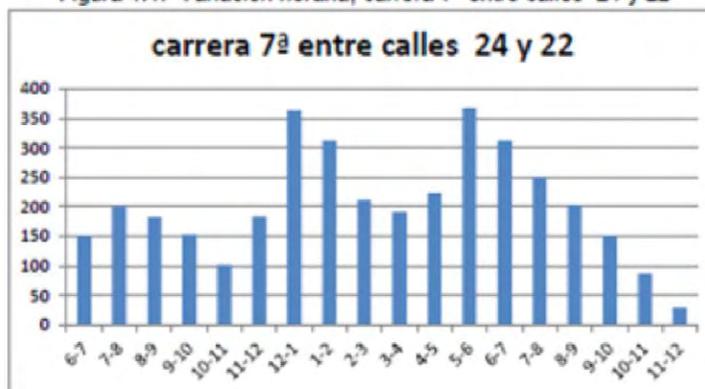


Figura 4.2. Variación horaria, carrera 6ª entre calle 22 y 18

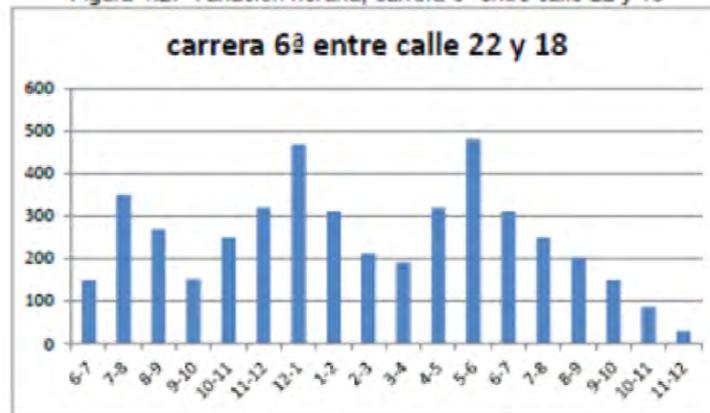


Figura 4.3. Variación horaria, carrera 6ª entre calles 18 y 17 intersección con vía Nacional



4.2. PATRONES DE TRÁFICO.

El examen de los conteos permite identificar los siguientes tipos generales de patrones del tránsito en el área de estudio:

En el área de estudio existe un patrón caracterizado por la ocurrencia de altas demandas o "picos" bastante pronunciados hacia el medio día y un poco menores, pero de importancia en la "entrada" a comienzos de la mañana y de la tarde y/o de "salida" al final de dichos períodos. Las demandas son marcadamente direccionales: se considera que este tipo de patrón está relacionado con los viajes basados en el hogar y con propósito de trabajo o estudio, además del tránsito de vehículos que provienen del otro lado de la frontera con el Ecuador. Los cuales, por su naturaleza responden a horarios más o menos fijos. Por lo tanto, su patrón tiende a presentar cierta estabilidad con respecto al tiempo. Durante la tarde los flujos son relativamente altos, lo cual permanece más o menos constante entre las 14 y las 20 horas aunque se nota cierto incremento al final de la tarde, hacia las 18 horas.

4.3. COMPOSICIÓN VEHICULAR

De acuerdo con los conteos de tráfico realizados, se tiene la siguiente composición vehicular promedio. Ver cuadro 4.1.

Cuadro 4.1.

Composición vehicular			
Ubicación	% Autos	% Buses	% Camiones
carrera 7ª entre calles 24 y 22	85	8	1
carrera 6ª entre calle 22 y 18	94	5	1
carrera 6a entre calles 18 y 17 intersección con vía Nacional	92	7	1

5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO

5.1. CONCEPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE MANEJO

De acuerdo con la zona de influencia y los volúmenes de tránsito obtenidos en el lugar de la obra además de la consulta con el secretario de tránsito, gerente de EMPOOBANDO, agente de Tránsito y otros ciudadanos conocedores e interesados en el proyecto surge la formulación de dicho plan de manejo de tránsito.

En la formulación de los esquemas funcionales y de señalización que se han elaborado para el escenario que se ha considerado en el estudio, los cuales se presentan al final de este capítulo, se han tenido en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- Los diferentes tipos de actividades que se requieren adelantar en la ejecución de las obras como son:
 - Obras Preliminares
 - Implementación del PMT (Plan de Manejo de Tránsito)
 - Replanteo del Eje de la vía.
 - Corte de la losa de concreto y excavación.
 - Colocación de la tubería de acueducto
 - Colocación de la tubería de alcantarillado
 - Construcción de cámaras de inspección
 - Construcción de cajas domiciliarias
 - Instalación de acometidas
 - Construcción de base granular
 - Construcción de la losa de concreto.
 - Reposición de la demarcación afectada.
 - Señalización vertical.
- La magnitud de los volúmenes de tránsito
- Las recomendaciones y las especificaciones técnicas del Manual de Señalización Vial del Inviás para la fabricación de las señales.
- Criterios del especialista de acuerdo con las visitas de campo realizadas a la vía en estudio, complementadas con los registros fotográficos de la vía.

Para que el PMT sea efectivo, se hace necesario comenzar 5 días antes de la iniciación de los trabajos para la implementación de la señalización requerida. Una semana antes debe informarse al público por las emisoras locales sobre los cambios que se van a presentar en el flujo vehicular que circule por el sector.

5.2. IMPACTOS A MITIGAR CON EL PMT

Los principales impactos que controla o mitiga el plan de manejo del tránsito son:

- Alteraciones al flujo vehicular
- Ocurrencia de accidentes
- Molestias a la comunidad
- Aumento de los tiempos de recorrido en el sector

5.3. MEDIDAS DE MANEJO E INFORMACION

Antes de iniciar la ejecución formal de las obras se debe dar inicio a la etapa de socialización la cual debe obedecer a una estrategia de divulgación; se efectuara de la siguiente forma:

- La ubicación de la señalización debe hacerse en sitios visibles libres de obstáculos, con las dimensiones estandarizadas y de acuerdo al Manual de Señalización del Ministerio de Transporte, vallas de tamaño adecuado y aplicación de pinturas reflectivas. Las vallas deben instalarse y permanecer en el sitio de la obra hasta el día en que se retiren todos y cada uno de los elementos que hacen parte del desarrollo constructivo de la misma, así como los equipos al servicio la obra.
- La divulgación de las modificaciones o alteraciones que se puedan presentar en el flujo vehicular y rutas trazadas en este PMT se harán a través de las emisoras locales.
- La señalización para el control y direccionamiento del tránsito peatonal, se ubicara antes del inicio de la obra, definiendo los senderos con la señalización propia para este uso donde se permitirá el mismo. El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 m. Los pasos o senderos peatonales solo se autorizaran de acuerdo a las consideraciones de este PMT.
- La señalización y el manejo del tráfico debe trabajarse paralelamente con la Interventoría, quienes deberán efectuar una visita a la obra en ejecución.

- En las obras donde se tenga que interrumpir el tráfico de peatones por la construcción de zanjas, se le debe garantizar su movilidad y seguridad a través de puentes provisionales señalizados y demarcados.
- En los casos en que se requiera la habilitación de accesos temporales a garajes o viviendas sin que ello incida en el desarrollo y programación en la obra, estos pasos se deben garantizar de tal forma que los habitantes de las viviendas puedan ingresar a las mismas sin ningún tipo de complicación.
- Los materiales granulares o de otro tipo se ubicaran de tal manera que no interfieran con el tráfico peatonal o vehicular. Los materiales ubicados fuera del área de obra serán acordonados y demarcados de manera que se genere un cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta reflectiva.
- Se deberá aislar, señalizar y demarcar los frentes de obra, sitios de demolición y almacenamiento de materiales y escombros, zonas de trabajo, apiques, y senderos peatonales.
- Cuando se lleven a cabo labores de excavación en el frente de la obra, estas excavaciones deben aislarse totalmente (con cinta o malla) y fijar avisos preventivos e informativos que indique la labor que se está realizando.

Como parte de la señalización temporal será necesario contar con dispositivos que permitan:

- Definir claramente las áreas de trabajo.
- Delimitar las áreas de circulación peatonal y vehicular.
- Prevenir el ingreso de vehículos y personas ajenos a la obra.
- Proteger a los trabajadores de posibles accidentes.

Para lo anterior se implementarán las siguientes medidas:

5.3.1. Manejo del Tránsito Vehicular

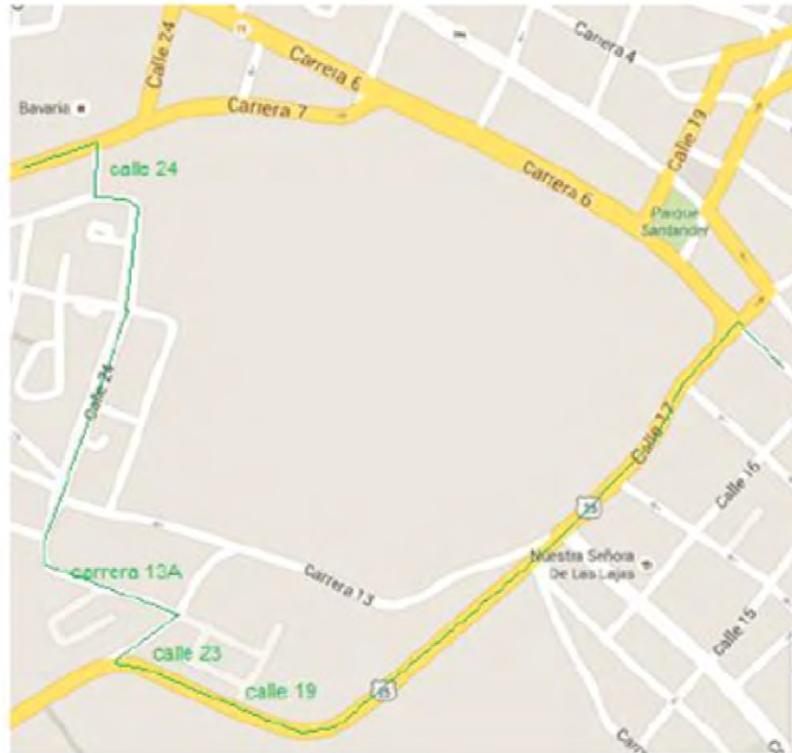
Para efectos de contrarrestar los impactos negativos sobre la circulación vehicular, que inevitablemente se generaran en el desarrollo de la obra y considerando que los porcentajes de buses y camiones no llegan al 10%, este PMT propone tratar el flujo vehicular como uno solo y dar cabida a todos los actores del flujo en la zona. Todo esto con el fin de generar las rutas alternas al cierre del tramo, el cual se realizara paulatino al avance de las obras, de esta manera:

Las obras se iniciaran por la carrera 7ª entre calles 24 y 22, por tanto este tramo será el primero en cerrarse y el único que permanezca cerrado los primeros 4

días, después de esto y con el avance de las excavaciones, se realizara el cierre de la carrera 6ª entre calles 24 y 18, dejando por último el tramo de la carrera 6ª entre calles 18 y 17, para completar así el cierre total de la obra, el cual permanecerá hasta que hayan terminado todas las actividades.

El flujo vehicular se redireccionara así:

- Los vehículos que se dirigen de norte a sur tomando la carrera 7ª entre calles 24 y 22 por el tiempo de cierre tomaran la calle 24 que desemboca en la carrera 8ª hasta tomar de nuevo la calle 24 y luego tomar la carrera 13 hasta la calle 23 para tomar la calle 19 que luego se convierte en la calle 17 y llegar así a la carrera 6ª y retomar su camino como se indica en las imagenes.



Carrera 7ª



Calle 24



Carrera 8ª



Calle 24



Carrera 13A



Calle 23



Autopista 25 ó calle 19



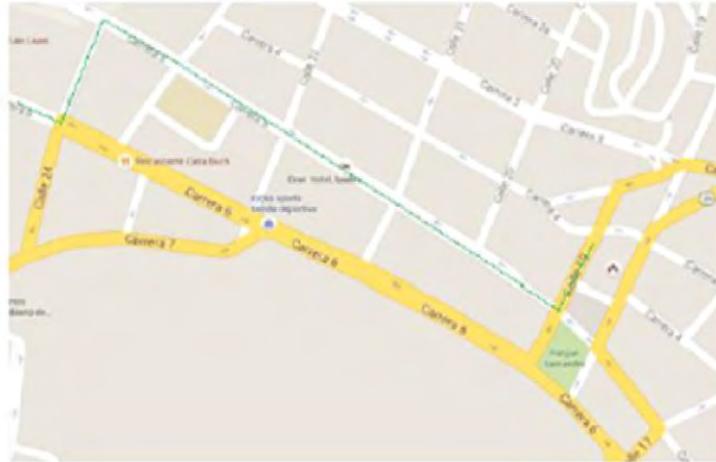
Calle 17



Carrera 6ª



- Para los vehículos que transitan de sur a norte entrando por la calle 19 a tomar la carrera 6ª se los encarrilara para que tomen la carrera 5ª hasta tomar la calle 24 y retomar su camino por la 6ª.



Calle 19



Carrera 5ª



Calle 24



Carrera 6ª



- Además de las anteriores rutas y como medida excepcional se habilitara el carril izquierdo sentido norte sur de la carrera 6ª entre calles 22ª y 19 y el tramo de la calle 19 entre carrera 6ª y 4ª en doble sentido pensando siempre en la comodidad de las personas que transitan por el sector.



Recorrido sur-norte así:

Calle 19



Carrera 6ª carril derecho sentido sur-norte



Calle 24



Recorrido norte-sur así:

Carrera 6ª



Carrera 6ª carril izquierdo sentido norte-sur



Calle 19



Carrera 4ª



5.3.2. Manejo del Flujo Peatonal:

En cuanto al manejo del flujo peatonal se hará siempre pensando en la seguridad y la comodidad tanto de los transeúntes como de los habitantes del sector sin perder de vista el objetivo que en este caso es poder cumplir con las obras que se adelantaran en el lugar. Pensando en esto:

- Se dispondrá de todos los elementos necesarios exigidos por las normas para dar seguridad y accesibilidad a los peatones.
- Se implementaran señales verticales que orienten al peatón.
- Se delimitaran los senderos para que los peatones no tengan acceso a los lugares donde se desarrollan las obras y queden expuestos a cualquier riesgo.
- Los lugares donde se realicen excavaciones se encontraran demarcados y estarán totalmente restringidos al paso de peatones.

5.3.3. Frentes de Obra

- El cerramiento de la obra se hará con tela verde en polipropileno. de ancho 2m.
- En las labores de excavación, el área excavada debe aislarse en forma total. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales reflectivas, tales como conos con bandas reflectivas, flechas, o algún otro dispositivo reflectivo sobre los parales, canecas pintadas con pinturas reflectivas, etc.
- La señalización que se utilizara en jornadas nocturnas para el manejo del flujo vehicular así no se esté ejecutando ninguna labor, debe hacerse con señales reflectivas. El personal, independiente de la jornada diurna o nocturna, debe utilizar siempre chalecos reflectivos.
- Se prohíbe la señalización nocturna con teas o mecheros.
- La divulgación del plan de señalización será a través de las emisoras de Radio Locales.

5.3.4. Campamento

- El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo.

- Dentro del campamento se deben establecer rutas de evacuación para los casos de emergencia.
- Tener presente que el campamento genera maniobras de entrada y salida de vehículos, por lo tanto, se ubicara en un lugar que ofrezca una buena visibilidad para los conductores y preferiblemente en un tramo recto.

5.3.5. Control de Tránsito en Zonas de Cierre Temporal de Vías

El proceso de señalización vial para el estrechamiento o cierre parcial o total de la vía se dividirá en tres sectores:

- Señalización anterior a la obra: previene al usuario sobre las obras que se realizan y que encontrará más adelante. Se subdivide en tres zonas:
 - ✓ Acceso al área de precaución.
 - ✓ Área de transición.
 - ✓ Área de protección o zona restringida.
- Señalización en el sitio de la obra: Área de trabajo.
- Señalización en parte final de los trabajos: En este sector el tránsito retorna a la circulación normal.

El tipo, número de señales, ubicación de las mismas, así como los dispositivos de señalización que se deben ubicar en cada una de las zonas descritas anteriormente, se encuentran definidos en el Manual de señalización del Ministerio de transporte, de donde se ha extractado la señalización que se ha considerado aplicable para el presente proyecto, la cual se describe en detalle en los siguientes numerales.

5.4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

5.4.1. Clasificación de las Señales Verticales

Las señales verticales se clasifican en tres grandes grupos como son:

- Preventivas
- Restrictivas o Reglamentarias
- Informativas

5.4.2. Especificaciones Técnicas

El Manual de Señalización Vial, que contiene los Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas, del Ministerio de Transporte e INVÍAS, del año 2015, Resolución 0001885-2015 define las especificaciones con las cuales se deben elaborar todas las señales que están contenidas en el Manual, dependiendo de la altura y las condiciones climatológicas existentes en la vía en estudio. A continuación se presentan algunos apartes de las especificaciones técnicas del Manual, que hacen referencia al tamaño de las señales, forma, color, material reflectivo y al material con el cual se deben fabricar los tableros de las señales para ser empleadas en la implementación del PMT.

5.4.3. Señalización Vertical Propuesta

Teniendo en cuenta lo anterior, para efectos de la elaboración de las señales a ser empleadas en el plan de manejo del tránsito durante la etapa de construcción de las obras de la carretera, así como durante la etapa de conservación y mantenimiento de la vía, se recomienda sean elaboradas en lámina calibre 18 o 20, con las siguientes dimensiones

- Señales informativas:

Señales Informativas Longitud 1,30m – Ancho 1,0m



SIO-01



SIO-04-01

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

**CARRIL
DERECHO
CERRADO**

SIO-04-02

**INICIO DE
OBRA**

SIO-02

**FIN DE
OBRA**

SIO-03

**ENTRADA Y
SALIDA DE
VOLQUETAS
A 100M**

SI-05-01

**ENTRADA Y
SALIDA DE
VOLQUETAS
A 300M**

SI-05-03

**SENDERO
PEATONAL**

SI-05-04

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia

- Señales reglamentarias:

Señales Reglamentarias a ser Empleadas en el PMT. Diámetro = 0,90m



SR-01

SRO-02



SR-28A



SR-05



SR-04



SR-26



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia

SRO-01



- Señales preventivas:

Señales Preventivas a ser Empleadas en el PMT. Longitud Lado = 0,90m



SPO-01



SPO-02

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.



SP-31



SP-30



SPO-03

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

5.4. DISPOSITIVOS PARA CANALIZACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS PEATONALES, VEHICULARES Y PARA EL CIERRE DE LA OBRA

Para la canalización adecuada y segura de los movimientos peatonales, vehiculares y del cierre de las obras, se han propuesto el empleo de los siguientes dispositivos que recomienda el Manual de Señalización Vial.

- Barricadas
- Maletines o barreras
- Parales o delineadores tubulares con cinta de demarcación
- Dispositivos luminosos

5.5.1. Barricadas

Serán utilizadas principalmente para delimitar las zonas de trabajo y de circulación de vehículos, previniendo el paso de éstos en las zonas de construcción. Eventualmente pueden ser utilizadas para demarcar pasos peatonales.

Para este tipo de señales se debe tener en cuenta:

- ✓ Las barricadas se colocarán ortogonalmente al eje de la vía, obstruyendo el carril en el cual no debe haber circulación de tránsito.

- ✓ Cuando la calzada esté obstruida totalmente por la barricada, se colocará en la parte superior la señal de desvío, las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranjas con una inclinación hacia abajo de 45 grados, en dirección al lado donde pasa el tránsito.
- ✓ Las franjas serán reflectantes y visibles en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300m cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal.

Serán construidas en madera de 2,40m de ancho por 1,5m de alto, forradas con lámina galvanizada, para facilitar la adherencia del material reflectivo. En los esquemas funcionales que se han elaborado, estas barricadas se han complementado con la señal SR-102 (desvío), con la flecha hacia la izquierda o la derecha según sea el caso.

Figura 5.1. Barricadas

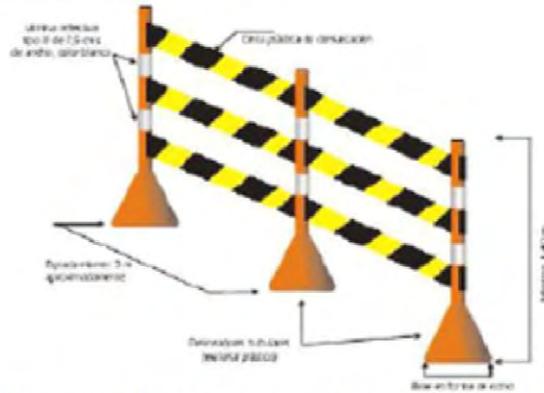


Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

5.5.2. Delineadores Tubulares y Cinta Plástica

Estos elementos se han empleado en el plan de manejo para canalizar los movimientos peatonales y los movimientos vehiculares a lo largo de la carretera, así como para realizar el cerramiento de los tramos en construcción. Cuando por seguridad no se puede usar tubo en polivinilo, se puede remplazar con postes de madera debidamente pintados y soportados por un cilindro de concreto de diámetro máximo 30 cm.

Figura 5.2. delineadores viales

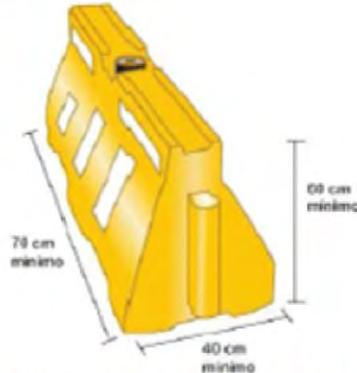


Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

4.5.3 Barreras Plásticas Flexibles (Maletines)

Estos elementos se requiere emplearlos en los sitios donde las excavaciones sean profundas, con el fin de contar con una barrera que ofrezca seguridad a los usuarios, al separarlos físicamente del peligro, lo cuales se deben complementar con delineadores tubulares, la cinta plástica y las señales luminosas intermitentes, para mejorar la visibilidad en las horas de la noche.

Figura 5.3. Barreras plasticas



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

5.5.4. Conos de Tránsito

Se utilizan como canalizadores de tránsito o en la delimitación de zonas de construcción Para este tipo de señales se debe tener en cuenta:

- ✓ Los conos de tránsito y dispositivos tubulares tendrán un mínimo de 0.45m de alto, con la base cuadra y ancha.
- ✓ Los conos y otros elementos tubulares serán de color naranja y se mantendrán limpios para lograr una visibilidad máxima.
- ✓ Para uso nocturno serán reflectantes o se equiparán con dispositivos luminosos que tengan buena visibilidad.
- ✓ Para su uso es necesario colocar lastres en sus bases o se duplicarán los conos, con el fin de agregar el peso necesario para asegurar que estos no sean cambiados de lugar por la brisa o aire que producen los vehículos que les pase cerca.

Figura 5.4. Conos de tránsito



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. 2015. Elaboración Propia.

5.5.5. Reguladores de Tránsito

Es muy importante la asignación de los banderilleros en cada uno de los extremos del tramo que se encuentre intervenido, para efectos de controlar el paso de los vehículos de manera alternada en los dos sentidos, así como regular la velocidad de los mismos, por el tramo que está intervenido.

Las personas designadas para la regulación del tránsito (banderilleros o paleteros) serán debidamente capacitadas, ya que serán responsables de la seguridad de los conductores y empleados.

5.6. DEMARCACIÓN

Básicamente la señalización horizontal que se ha propuesto en el plan de manejo, comprende la demarcación de la línea central de calzada y la línea del borde derecho de la vía, en ambos sentidos y por carril.

- **Línea Central de Calzada.** Esta línea se debe demarcar de manera continua en el tramo de 500m más un tramo de 300m antes y después del tramo en estudio, con pintura de color amarillo y ancho de 0,12m, con el fin de indicar a los conductores que se prohíbe el adelantamiento en dicho sector. Para nuestro caso además tendrá delineadores tubulares con cinta plástica, lo cual divide los sentidos direccionales.
- **Línea de Borde de Calzada.** Dado que en la actualidad el borde derecho de la vía no posee línea de borde clara, se propone en el PMT, que se realice la demarcación de la línea de borde con pintura blanca continua de 0,12m de ancho.

6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO

6.1. TIPO DE OBRAS A REALIZAR EN LA VÍA

El proyecto comprende básicamente la reposición de las redes de acueducto y alcantarillado sector aledaño al Grupo Cabal y la reposición de la carpeta de rodadura en losa de concreto hidráulico en las carreras 6ª y 7ª entre calles 24 y 17. Para lo cual se realizaron unas rutas de descongestión.

6.2 LOCALIZACIÓN DEL CAMPAMENTO

No se tienen mayores restricciones para la ubicación del campamento.

6.3 PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso constructivo que se llevará a cabo en la ejecución de las obras comprende la realización de manera secuencial de las siguientes etapas: Colocación de las tuberías de acueducto y alcantarillado y posterior pavimentación de las carreras 6ª y 7ª para lo cual requiere cerrar dichas carreras de acuerdo con las necesidades y avance de los trabajos.

6.3.1 Obras Preliminares

Antes de iniciar las obras de construcción del proyecto, se deben realizar algunas obras para mitigar el impacto sobre el tráfico tanto de peatones como de vehículos. Estas obras son:

- Demarcar y señalizar la vía con restricción total del estacionamiento sobre la vía. Esto requiere de las autoridades para realizar el control policivo y generar el respeto a la medida.
- Se debe colocar inicialmente barricadas en:
 - ✓ En el acceso a la carrera 7ª a la altura de la calle 22ª.
 - ✓ Sobre la carrera 6ª en el carril derecho sentido norte-sur a la altura de la calle 22ª.
 - ✓ En la calle 19 con carrera 4ª.

Imagen localización Barricadas



- Organizar el cargue y descargue de mercancías para los diferentes locales comerciales y exclusivamente entre las 8:00 PM a 6:00 AM.
- Organizar el recorrido de los vehículos recolectores de basura exclusivamente entre las 8:00 PM y 6:00 AM.
- Se prohíbe el estacionamiento de vehículos sobre la vía.

7. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tráfico, el contratista dispondrá del personal suficiente y los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento del mismo. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá el buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tráfico.

El contratista deberá contar con planes de contingencia que le permitan aplicar acciones oportunas que den solución a las diferentes alteraciones al tráfico que puedan presentarse durante la ejecución de las obras.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones generales del estudio.

8.1. CONCLUSIONES

- El Plan de Manejo del Tránsito (PMT) realizado pretende adecuarse a las condiciones actuales del avance de las obras. En lo posible no debe cerrarse un trayecto a menos que se estén realizando obras sobre él.
- El ingeniero Director de Obra y/o el ingeniero Residente son los responsables de implementar de manera adecuada el Plan de Manejo de Tránsito que se ha propuesto en este documento para la construcción de las obras.
- Es importante que el personal de apoyo al PMT sea capacitado antes de iniciar sus labores; tal es el caso de los bandereros o auxiliares de tráfico, los cuales deben conocer bien las normas de tránsito y la forma como se realizan las indicaciones, para evitar confusiones en conductores y peatones; además, deben proteger su propia integridad al momento de detener el tráfico.
- Adicionalmente el PMT propuesto contempla la canalización de los movimientos peatonales; se ha previsto un sendero peatonal en las esquinas de la Diagonal 16. Esta canalización implica la adecuación del terreno así como la instalación de delineadores con cinta plástica más señales verticales informativas con el texto "SENDERO PEATONAL".
- La señalización que se ha considerado en el PMT contempla señales informativas, preventivas y reglamentarias, además de dispositivos especiales como son las barricadas, delineadores tubulares, cinta plástica, conos y maletines, recomendados en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, año 2015.

8.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar todas las medidas que se plantean en el PMT para el frente de trabajo, con el fin de mitigar el impacto de las obras y reducir los riesgos de ocurrencia de accidentes.
- ✓ Aunque el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte especifica la fabricación de señales verticales en lámina galvanizada calibre 16, se recomienda que para el caso de las señales verticales que demanda el PMT se emplee un calibre 18 ó 20, ya que estas señales son temporales.
- ✓ Se debe tapar con bolsas de plástico negras, o pintura negra fácil de lavar, aquellas señales que para alguna de las etapas no cumpla su función.
- ✓ Aplicar el siguiente plan de información:
 - Difusión Radial. Con al menos 3 días de anterioridad al inicio de la implementación del plan, debe realizarse una amplia difusión por las emisoras locales y especialmente en los radio noticieros, informar a las personas sobre los cambios en la circulación que se van a presentar y las sugerencias a que haya lugar Información Visual.
 - Con 3 días de anterioridad colgar informando sobre el inicio de las obras en cada uno de los frentes y las sugerencias de tráfico vehicular y peatonal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MINISTERIO DE TRANSPORTE. MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-rutas de Colombia. República de Colombia. 2015.

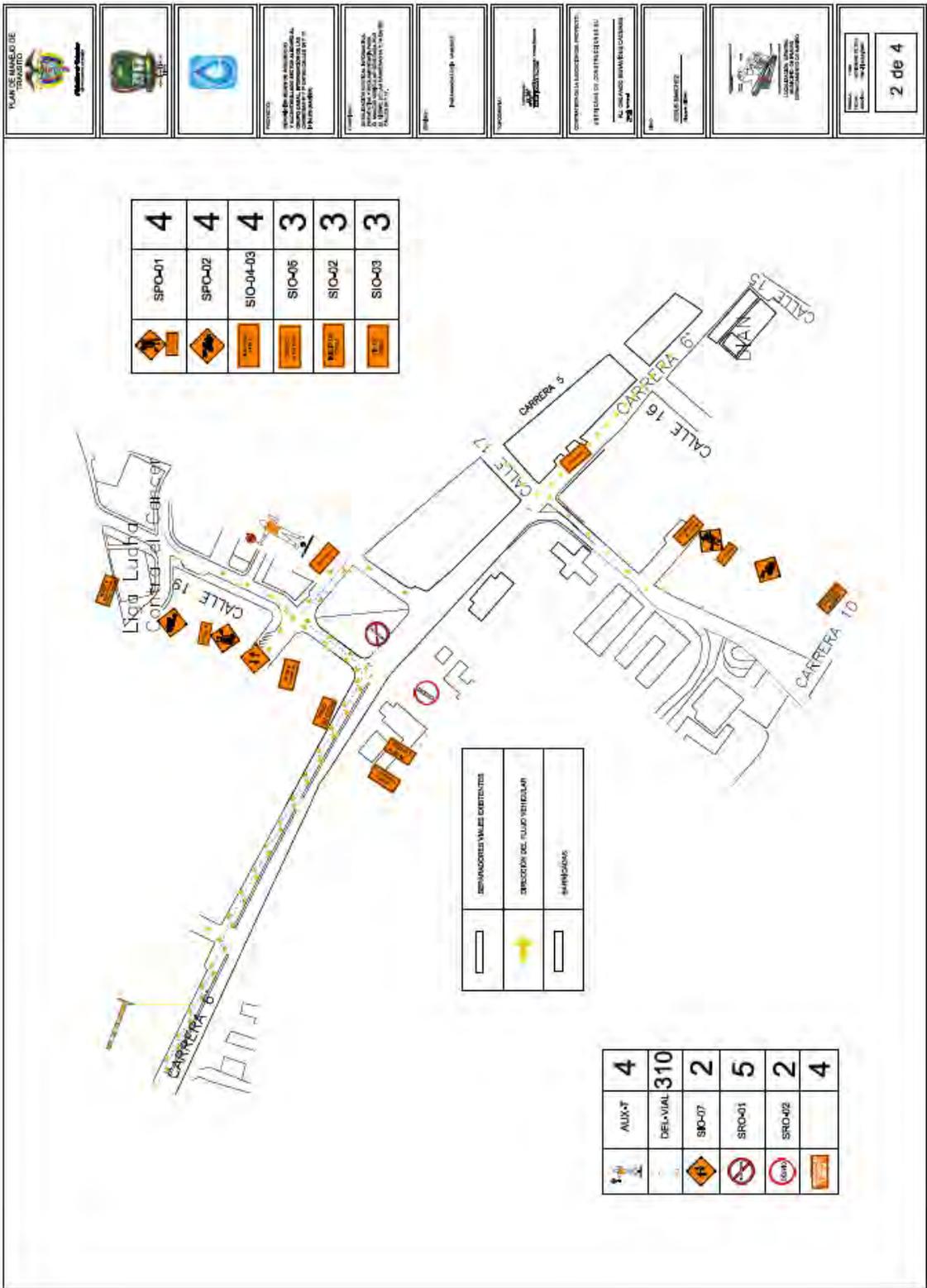


AMERICANA DE
CONSTRUCCIONES E.U
NIT. 814000302-2

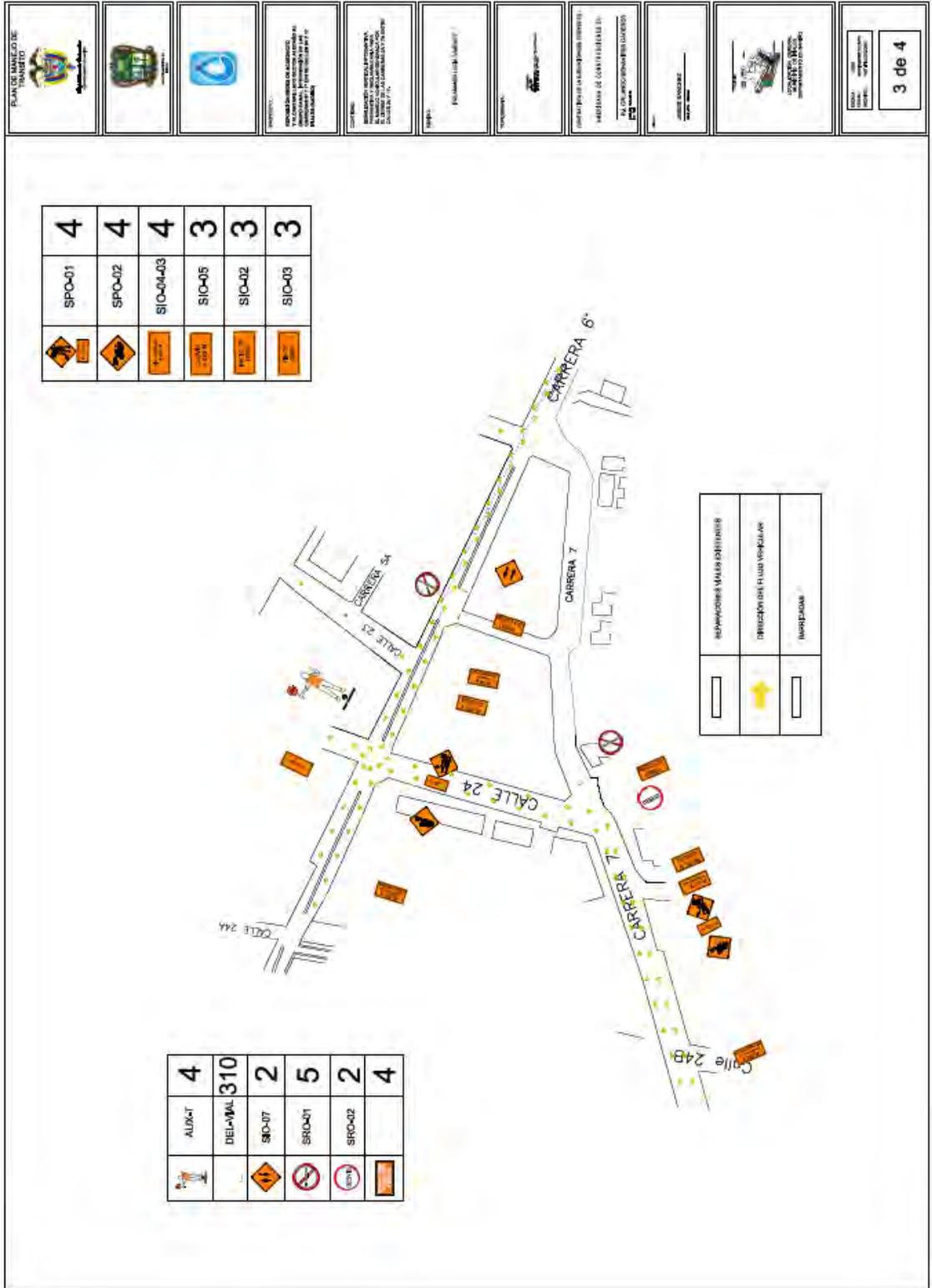
ING. ORLANDO BENAVIDES CÁCERES
R.L. AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

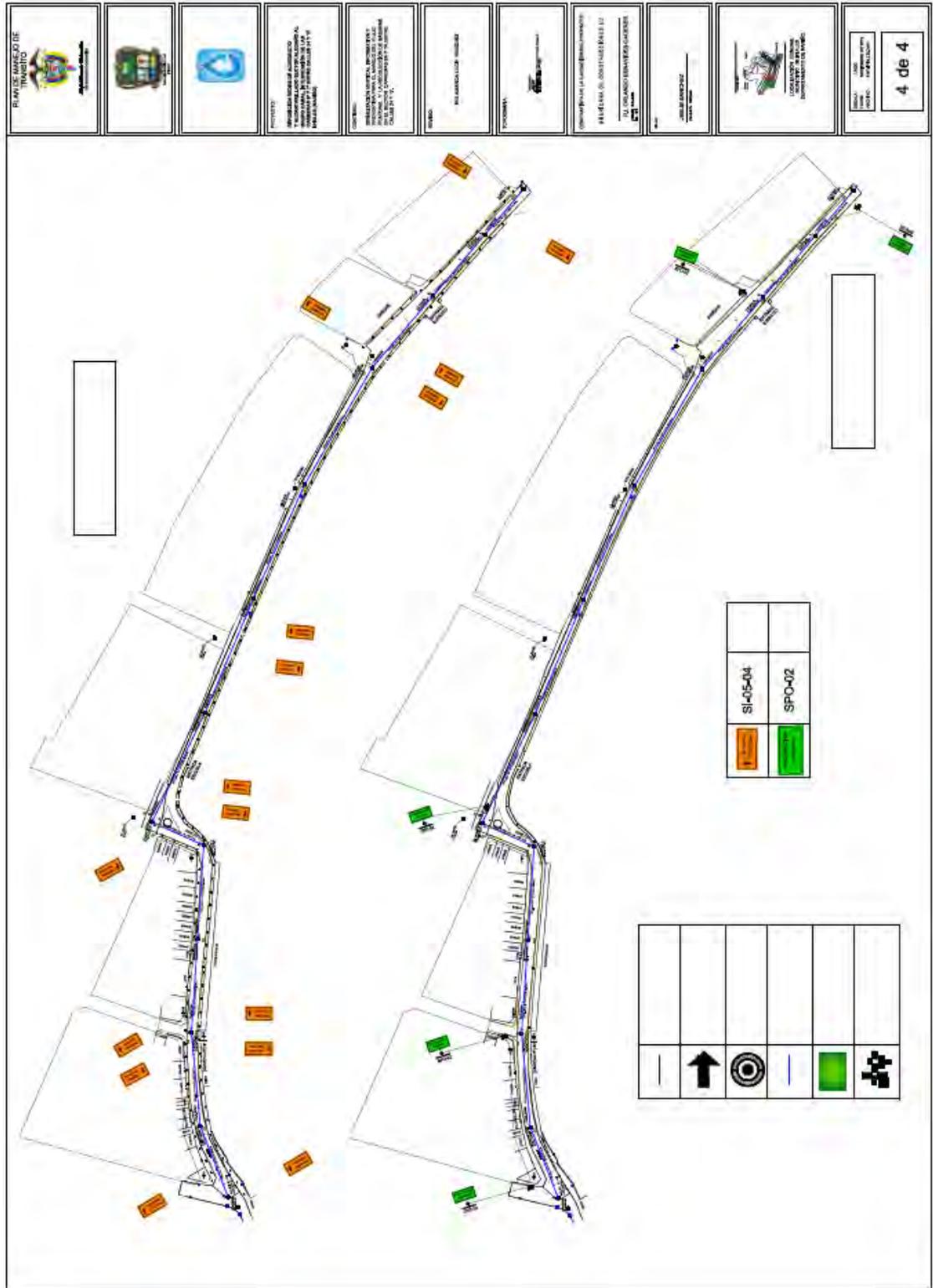
AMERICANA DE CONSTRUCCIONES

Calle 17 No. 34 A – 40 Tel 7310262 Pasto - email: americanadeconstrucciones2016@gmail.com



			<p>PROYECTO:</p> <p>RECONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA DE LA VILLA DE SAN MARCO A LA VILLA DE SAN MARCO EN EL CANTÓN SAN MARCO, PROVINCIA DE LOS RIOS.</p>	<p>FECHA:</p> <p>15/05/2017</p>	<p>PROYECTISTA:</p> <p>ING. JUAN CARLOS BARRERA GARCERAN</p>	<p>CLIENTE:</p> <p>COMUNIDAD EDUCACIONAL PROYECTO</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1:1000</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO</p>	<p>HOJA:</p> <p>2 de 4</p>
--	--	--	--	---------------------------------	--	---	------------------------------	---	----------------------------





AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

PRESUPUESTO IMPLEMENTACION PMT

PROYECTO: REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDANO AL GRUPO CABAL,
INTERVENCION DE LAS CARRERAS 6A Y 7A ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)

CAPITULO I SOCIALIZACION E INFORMACION

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
1,1	Reuniones con la comunidad (inicio, avance, finalización, Comités Ciudadanos de obra, otras informativas)	UND	8,00	266.000	2.128.000,00
1,2	Volantes de inicio de obra	UND	1.000,00	85	85.000,00
1,3	Comunicados interes, incluye actualización mensual	UND	16,00	185.000	2.960.000,00
1,4	Vallas informativa e institucional	UND	1,00	1.629.784	1.629.784,00
1,5	Avisos Radiales	MES	8,00	110.000	880.000,00
					-
SUBTOTAL GESTIÓN SOCIAL EN OBRA					7.682.784,00

CAPITULO II SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
2,1	Suministro de paletas pare - siga.	UND	8,00	43.000	344.000,00
2,2	Equipamiento de comunicación en la obra	UND	6,00	255.000	1.530.000,00
2,3	Señales Preventivas, Informativas, y Reglamentarias	UND	55,00	200.814	11.044.781,34
2,4	Barricada tpo maletín	UND	8,00	317.500	2.540.000,00
2,5	Cinta Preventiva 500 mts	ROLLO	4,00	49.000	195.998,37
2,6	Delineador Tubular color Naranja H=1,50mts	UND	310,00	46.750	14.492.500,00
2,7	Hito delineador vial pegado al suelo	UND	50,00	64.500	3.225.000,00
2,8	Palettero Controlador de Tráfico (4 paletteros 8 meses)	MES	32,00	1.109.202	35.494.464,00
					-
SUBTOTAL SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO					68.866.743,71

VALOR COSTO DIRECTO 76.549.527,71

AUI 22.964.858,31

COSTO TOTAL 99.514.386,03

Nota: los unitarios utilizados como referencia para este presupuesto son tomados de el proyecto doce vias realizado en la ciudad de Pasto departamento de Nariño


ING. ORLANDO BENAVIDES CACERES
R.L. AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

AMERICANA DE CONSTRUCCIONES E.U

ANALISIS UNITARIOS PMT

PROYECTO: REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SECTOR ALEDAÑO AL GRUPO CABAL,
INTERVENCION DE LAS CARRERAS 6A Y 7A ENTRE CALLES 24 Y 17, IPIALES (NARIÑO)

Reuniones con la comunidad (inicio, avance, finalización, Comités Ciudadanos de obra, otras Informativas)						UNIDAD: Un
						ITEM: 1,1
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
SUBTOTAL MATERIALES					-	
MANO DE OBRA						
AUXILIAR OFICIOS VARIOS DIURNO	20.757,00	185%	38.400,00	4,2667	8.999,93	
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					8.999,93	
EQUIPO						
COMPUTADOR	DIA	1		25.000,00	25.000,00	
VIDEO BEAM	DIA	1		16.000,00	16.000,00	
GILLA RIMAX	DIA	50		2.000,00	100.000,00	
SALON COMUNAL	DIA	1		100.000,00	100.000,00	
SUBTOTAL- EQUIPO					241.000,00	
COSTO DIRECTO				249.999,93	266.000,00	

Volantes de inicio de obra						UNIDAD: Un
						ITEM: 1,2
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
VOLANTE PROPALCOTE 115.GR FULL COLOR(11X14CM)	UND	1	0	80,00	80,00	
SUBTOTAL MATERIALES					80,00	
MANO DE OBRA						
AUXILIAR OFICIOS VARIOS DIURNO	20.000,00	185%	37.000,00	57000,0000	57,00	
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					57,00	
EQUIPO						
SUBTOTAL- EQUIPO					-	
COSTO DIRECTO				85,00	85,00	

Comunicados Interes, Incluye actualizacion mensual					UNIDAD: Global	
					ITEM: 1,3	
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
COMUNICADO DE INTERES	GBL	1		85.000,00	85.000,00	
					SUBTOTAL MATERIALES	
					85.000,00	
MANO DE OBRA						
PERSONAL TECNICO				100.000,00	100.000,00	
					SUBTOTAL- MANO DE OBRA	
					100.000,00	
EQUIPO						
					SUBTOTAL- EQUIPO	
					-	
					COSTO DIRECTO	
					185.000,00	

Vallas Informativa e Institucional 6m x 3m					UNIDAD: Un	
					ITEM: 1,4	
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
VALLA INFORMATIVA OBRA 6MX3M	UND	1	0	878.000,00	878.000,00	
SOPORTE EN ANGULO PARA VALLA	UND	1	0	520.000,00	520.000,00	
CONCRETO 2000 PSI PARA SOPORTE	M3	0,09	0,05	270.000,00	25.515,00	
					SUBTOTAL MATERIALES	
					1.423.515,00	
MANO DE OBRA						
1 AYUDANTE-1 OFI	UND	0,5	0,05	93530,00	196.413,00	
					SUBTOTAL- MANO DE OBRA	
					196.413,00	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		196.413,00	9.855,65	
					SUBTOTAL- EQUIPO	
					9.855,65	
					COSTO DIRECTO	
					1.629.784,00	

Avisos Radiales					UNIDAD: Mes	
					ITEM: 1,5	
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
					SUBTOTAL MATERIALES	-
MANO DE OBRA						
					SUBTOTAL- MANO DE OBRA	-
EQUIPO						
					SUBTOTAL- EQUIPO	-
OTRO						
AVISO RADIAL	Und	22		5.000,00	110.000,00	
					SUBTOTAL OTRO	110.000,00
					COSTO DIRECTO	110.000,00

Suministro de paletas pare - siga.					UNIDAD: Und	
					ITEM: 2,1	
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
SEÑAL PARE-SIGA - NORM.SR-01	UND	1	0	43.000,00	43.000,00	
					SUBTOTAL MATERIALES	43.000,00
MANO DE OBRA						
					SUBTOTAL- MANO DE OBRA	-
EQUIPO						
					SUBTOTAL- EQUIPO	-
					COSTO DIRECTO	43.000,00

Equipamiento de comunicación en la obra					UNIDAD: Par
					ITEM: 2,2
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
RADIO COMUNICADORES	UND	1	0	255.000,00	255.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					255.000,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO					255.000,00

Señal metálica Preventivas, Informativas, y Reglamentarias					UNIDAD: Und
					ITEM: 2,3
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SEÑALES PREVENTIVAS, INFORMATICAS Y REGLAMENTARIAS	GBL	1	0	165.000,00	175.000,00
SUBTOTAL MATERIALES					175.000,00
MANO DE OBRA					
1 AYUDANTE-1 OFI	UND	4	0,05	93.530,00	24.551,63
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					24.551,63
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		24.551,63	1.262,58
SUBTOTAL- EQUIPO					1.262,58
COSTO DIRECTO					200.814,21

Barricada tipo maletín					UNIDAD: Und
					ITEM: 2,4
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
BARRICADA MET. 2.4X1.5 (MINTRANSPORTE)	UND	1	0	290.000,00	290.000,00
TRANSPORTE	UND	1		10.000,00	10.000,00
ARENA BLANCA DE RELLENO	M3	0,5		35.000,00	17.500,00
SUBTOTAL MATERIALES					317.500,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO					317.500,00

Cinta Preventiva 500 mts					UNIDAD: Rollo
					ITEM: 2,5
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA ROLLO 500M/ A=7.5CM	ROL	1	0	48.897,00	48.897,00
SUBTOTAL MATERIALES					48.897,00
MANO DE OBRA					
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	27.728,00	185%	51.296,00	500,0000	102,59
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					102,59
COSTO DIRECTO					48.999,59

UNIDAD: Und					
ITEM: 2.6					
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SEÑALIZADOR TUBULAR H=1.5M PLAST ANARANJADO	UND	1	0	45.000,00	45.000,00
Arena de relleno	M3	0,05	0	35.000,00	1.750,00
SUBTOTAL MATERIALES					46.750,00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					-
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO					46.750,00

UNIDAD: Mes					
ITEM: 2.7					
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SUBTOTAL MATERIALES					-
MANO DE OBRA					
BANDERERO CONTROLADOR DE TRAFICO		28.000,00	185%	51.800,00	0,0467
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					1.109.202,01
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO					1.109.202,00

UNIDAD: Und					
ITEM: 2.4					
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
tela ensamblada h=2m marcada con peligro no pase	ML	250	0,05	430.000,00	1.806,00
Guadua instalacion	UND	4,5	0,05	8.000,00	1.866,67
tabla para tirillas de instalacion	UND	5	0,05	7.000,00	1.470,00
SUBTOTAL MATERIALES					5.142,67
MANO DE OBRA					
2 AYUDANTE-1 OFICIAL	UND	100		123.000,00	1.230,00
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					1.230,00
EQUIPO					
SUBTOTAL- EQUIPO					-
COSTO DIRECTO					6.372,67