

**ASESORIA TECNICA Y SUPERVISION DE CONTRATOS DE CONSTRUCCION
Y DE INTERVETORIA EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA – NARIÑO.**

LIZETH CAMILA GENOY ENRIQUEZ

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2015**

**ASESORIA TECNICA Y SUPERVISION DE CONTRATOS DE CONSTRUCCION
Y DE INTERVETORIA EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA – NARIÑO.**

LIZETH CAMILA GENOY ENRIQUEZ

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

Asesor:

**Ing. ARMANDO MUÑOZ DAVID
Docente Departamento de Ingeniería Civil**

Coasesor:

**Ing. LISANDRO PORTILLA
Secretario de obras públicas del Municipio de La Florida Nariño.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2015**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva del autor”

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 No. 005 de 2010, emanado del Honorable Consejo Académico.

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Ciudad y fecha

San Juan de Pasto, Noviembre de 2015

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme enamorarme de mi carrera y soñar a través de ella, por ser mi fuerza, mi refugio y fortaleza a lo largo de mi vida, especialmente en los momentos más difíciles, y por una vida llena de amor verdadero.

A mi madre, por su duro trabajo y esfuerzo, por ser esa guerrera que con su ejemplo y dedicación, me ayuda a luchar por mis sueños, a luchar por salir adelante. Por ese amor infinito que siempre demuestra hacia a mí y a mi padre por ser una parte especial de mi vida.

A mi hermana, por tantos consejos, por tantas palabras que me llenaban de fuerza cuando quería rendirme y a mi tío Lucio, porque sin su apoyo hubiera sido más difícil alcanzar uno de mis más grandes sueños.

Al ingeniero Luis Alfonso Jiménez, por tantas enseñanzas, por esas palabras tan bonitas que siempre buscan que sea mejor persona y mejor ingeniera. Por preocuparse por mí como solo un papá sabe hacerlo.

Al Ingeniero Armando Muñoz David, asesor de la pasantía, por su colaboración y asesoría para el desarrollo de este proyecto, como un gran apoyo, aportando sus conocimientos de forma incondicional, enriqueciendo mi formación técnica. Por todo el tiempo que dedica transmitir sus conocimientos.

Al Ingeniero Lisandro Portilla, coasesor de la pasantía, quien me brindó la oportunidad de realizar mi práctica, por su apoyo y amistad brindada durante el desarrollo del proyecto, por ayudarme a crecer como futura profesional y como persona.

A mi profesor Segundo Modesto Murillo, por su preocupación a lo largo de mi carrera y por esa fortaleza que me dio a lo largo la misma.

A las y los integrantes de la administración del Municipio de La Florida - Nariño, por aportar con su experiencia y conocimiento a este proceso, por sus enseñanzas, por su paciencia, compromiso, compañerismo y acompañamiento.

A los jurados asignados para este trabajo, por su objetividad, dedicación y responsabilidad en la evaluación del mismo.

A la Universidad de Nariño, por ser la institución que permitió mi desarrollo académico y llegar a formarme profesionalmente, porque gracias a esta institución podré lograr alcanzar uno de mis más grandes sueños.

RESUMEN

El presente informe contiene todas las actividades llevadas a cabo como pasante de Ingeniería Civil en la oficina de Secretaria de Obras del municipio de La Florida - Nariño, en el desarrollo del proyecto denominado "ASESORIA TECNICA Y SUPERVISION DE CONTRATOS DE CONSTRUCCION Y DE INTERVENTORIA EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA – NARIÑO".

Dentro de las principales actividades desarrolladas durante la pasantía se encuentra: la asesoría en las labores técnicas propias de la Secretaria de Obras Públicas del municipio de La Florida – Nariño, la cual representa un conjunto de funciones propias del ingeniero civil que está a servicio de la comunidad y las que se derivan de la dependencia, además se le suma la asesoría técnica en las labores de supervisión (seguimiento y control) de los contratos de construcción e interventoría de dos importantes proyectos que se ejecutaron en el casco urbano: La construcción del Centro de Integración Ciudadana CIC y la pavimentación de la calle segunda, proyecto denominado "Fortalecimiento y optimización de las condiciones de movilidad y transitabilidad del municipio de La Florida (N) en situación de riesgo por eventos del volcán Galeras , proyectos en los cuales dentro de la pasantía, se realizó la supervisión del cumplimiento de las obligaciones estipuladas para el contratista de la construcción y de la interventoría de las obras, el control del cumplimiento del cronograma de ejecución, revisión y medición de las cantidades de obra ejecutadas, elaboración de actas para el desarrollo normal de las actividades, entre otras.

ABSTRACT

This report contains all the activities undertaken as Civil Engineering intern in la Secretaría de Obras Municipales de La Florida - Nariño, in development of the project called: "ASESORIA TECNICA Y SUPERVISION DE CONTRATOS DE CONSTRUCCION Y DE INTERVETORIA EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA – NARIÑO".

Main activities carried out during the internship are: devising on technical work of la Secretaría de Obras Municipales de La Florida - Nariño, which it represents a set of functions of the civil engineer in serving the community and deriving dependency, It adds further technical assistance in the work of supervision (monitoring and control) of contracts and supervision of construction of two major projects that were executed in the village: "Construcción del Centro de Integración Ciudadana CIC" and the paving of the second street that has the name of "Fortalecimiento y optimización de las condiciones de movilidad y transitabilidad del municipio de La Florida (N) en situación de riesgo por eventos del volcán Galeras", where surveillance to implementation schedule, review and / or measurement of the amounts carried on the work performed, conducting proceedings for the normal development of activities appropriate to the work, among others.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. CONTEXTO APLICATIVO	16
1.1 MUNICIPIO DE LA FLORIDA – NARIÑO	16
1.1.1 Localización a nivel nacional y departamental.	16
1.1.2 Características generales del municipio.....	17
1.1.3 Funciones de la secretaría de obras públicas municipales	18
2. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO	19
2.1. ATENCIÓN A LAS SOLICITUDES DE LA COMUNIDAD EN RELACIÓN CON LAS OBRAS A CARGO DE LA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES.....	19
2.1.1. Metodología	19
2.1.2 Tipo de informes presentados.....	20
2.1.3 Elaboración de actas en los procesos de construcción.....	21
2.1.4 Proyectos que se presentaron durante el trabajo de pasantía:	24
2.2 CONTRIBUCIÓN CON LA FORMULACIÓN EN DISTINTAS FASES, DE PROYECTOS A SER PRESENTADOS AL BPIN.	26
2.2.1. Metodología.	26
2.2.2. Perfil de inversión o ficha EBI:	26
2.2.3 Perfiles de inversión elaborados	28
2.3 PROGRAMACION DEL USO DE LA MAQUINARIA Y CONTROL DE SU CUMPLIMIENTO.....	33
2.3.1 Metodología.	33
2.3.2 Maquinaria pesada perteneciente al municipio de La Florida – Nariño...34	34
2.3.3 Personal encargado de la operación y control:	34
2.3.4 Registro fotográfico maquinaria pesada.....	35

2.3.5	Cronogramas de maquinaria.....	35
2.3.6.	Informe de actividades de los operadores	35
2.3.7	Otro tipo de programación de trabajo.....	36
2.4.	SUPERVISION A LOS CONTRATOS DE INTERVENTORÍA Y SEGUIMIENTO DE OBRA A DOS IMPORTANTES CONTRATOS DEL MUNICIPIO, EJECUTADOS EN EL CORREGIMIENTO ESPECIAL.....	37
2.4.1	Metodología.	38
2.4.2.	Construcción del centro de integración ciudadana cic del municipio de la Florida – Nariño:.....	38
2.4.3	Fortalecimiento y optimización de las condiciones de movilidad y transitabilidad de la comunidad del municipio de la Florida (N) en situación de riesgo por eventos del volcán galeras:.....	56
3.	CONCLUSIONES	76
4.	RECOMENDACIONES	80
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
	ANEXOS.....	82

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Informes elaborados durante la pasantía.....	21
Tabla 2. Obras ejecutadas por la administración municipal en atención a las solicitudes comunitarias	25
Tabla 3. Fichas EBI de los contratos ejecutados durante la pasantía.....	30
Tabla 4. Fichas EBI del personal contratado durante la pasantía.....	31
Tabla 5. Fichas EBI de los contratos de mantenimiento de maquinaria elaboradas durante la pasantía.....	32
Tabla 6. Maquinaria pesada perteneciente al municipio.	34
Tabla 7. Personal encargado de la operación y control de la Maquinaria pesada.	34
Tabla 8. Formato general del cronograma de actividades de la maquinaria.....	35
Tabla 9. Personal contratado para el mantenimiento de vías terciarias.....	36
Tabla 10. Formato del cronograma de actividades de los obreros.	37
Tabla 11. Datos generales de los contratos de obra e interventoría.....	40
Tabla 12. Actas suscritas en los contratos de obra e interventoría.....	40
Tabla 13. Datos generales de los contratos de obra e interventoría.....	58
Tabla 14. Actas suscritas en los contratos de obra e interventoría.....	59

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación del municipio de La Florida – Nariño.....	16
Figura 2. Mapa político del municipio de La Florida – Nariño.	17
Figura 3. Retroexcavadora, motoniveladora y dos volquetas sencillas pertenecientes al municipio.....	35
Figura 4. Polideportivo del CIC – municipio de La Florida – N.....	42
Figura 5. Área de baños, camerinos, tarima, oficinas y cubierta – CIC.	42
Figura 6. Terreno antes y después de la adecuación.	42
Figura 7. Polisombra instalada en la obra del CIC.....	43
Figura 8. Excavación manual y con maquinaria pesada realizada en el CIC.....	43
Figura 9. Filtro construido en el CIC.	43
Figura 10. Relleno de cimientos con material seleccionado - CIC.....	44
Figura 11. Proceso de instalación de la base granular - CIC.....	44
Figura 12. Protección de la base granular – CIC.	44
Figura 13. Solado de limpieza - CIC.	45
Figura 14. Zapatas pedestales en concreto - CIC.....	45
Figura 15. Zapatas para las columnas del muro de cerramiento - CIC.....	45
Figura 16. Contrapesos – CIC.	46
Figura 17. Vigas de cimentación en camerinos y tarima - CIC.	46
Figura 18. Muro de contención - CIC.	46
Figura 19. Columnas pedestales – CIC.	47
Figura 20. Instalación de platinas en columnas pedestales – CIC.....	47
Figura 21. Columnas en concreto - CIC.....	47
Figura 22. Placas en concreto del polideportivo, oficina y pisos – CIC.....	48
Figura 23. Vigas aéreas e inclinadas - CIC.....	48
Figura 24. Viguetas de confinamiento en muros – CIC.....	48

Figura 25.	Losa de tarima y lámina de acero preformada - CIC.	49
Figura 26.	Graderías construidas en el CIC.....	49
Figura 27.	Escalones aislados y rampas de acceso – CIC.	49
Figura 28.	Cañuela semicircular para aguas lluvias y anden – CIC.....	50
Figura 29.	Acero de refuerzo 60000 psi – CIC.....	50
Figura 30.	Instalación de la estructura de cubierta - CIC.	51
Figura 31.	Cubierta en teja de PVC.	51
Figura 32.	Muro en soga ladrillo común - CIC.....	51
Figura 33.	Repello afinado para muros y juntas de dilatación.....	52
Figura 34.	Repello liso para pisos.	52
Figura 35.	Puntos hidráulicos de 1/2", 1/4" Y 1" PVC.	52
Figura 36.	Puntos sanitarios de 2" y 4" PVC.....	53
Figura 37.	Bajante de aguas lluvias - CIC.....	53
Figura 38.	Cajas de inspección.....	53
Figura 39.	Juntas y adición de vulken – CIC.....	54
Figura 40.	Pasamanos, portones y demás carpintería metálica – CIC.	54
Figura 41.	Tablero de distribución eléctrica - CIC.	55
Figura 42.	Enchape de piso y pared, con guarda escobas en cerámica.....	55
Figura 43.	Pintura de muros, estructura metálica y polideportivo.	55
Figura 44.	Estado actual CIC.	56
Figura 45.	Plano de tramo 1 y 2 de la vía a pavimentar.....	61
Figura 46.	Tramo 1- calle 2da antes de la intervención.	61
Figura 47.	Tramo 2 - calle 2da antes de la intervención.	61
Figura 48.	Reunión de socialización.	62
Figura 49.	Algunas de las viviendas donde se levantó actas de vecindad.	62
Figura 50.	Localización y replanteo de la vía.	62
Figura 51.	Excavaciones varias realizadas.	63
Figura 52.	Maquinaria realizando el corte del talud.	63
Figura 53.	Rellenos realizados con material seleccionado.	64
Figura 54.	Desalojo del material de excavación.....	64

Figura 55. Proceso de construcción de muros de contención.....	65
Figura 56. Muros de contención escalonados.....	65
Figura 57. Construcción de un tramo de alcantarillado.....	66
Figura 58. Inconvenientes generados por la lluvia.....	66
Figura 59. Apilamiento del material de base.....	67
Figura 60. Extensión y compactación del material de base granular	67
Figura 61. Protección de las cámaras de inspección.....	67
Figura 62. Toma de densidades después de la compactación.....	68
Figura 63. Inspección y corrección de los tramos acolchonados.....	68
Figura 64. Tramos compactados y sellados, listos para toma de densidades.	68
Figura 65. Diseño de mezcla y formateado del carril.....	69
Figura 66. Dovelas, barras de anclaje y mallas electrosoldadas.....	69
Figura 67. Concreto elaborado en la obra y vibración del mismo.....	70
Figura 68. Toma de cilindros y prueba de asentamiento respectivamente.....	70
Figura 69. Enrasado con Regla vibratoria y acabado con codal metálico y flotador.....	70
Figura 70. Texturización realizada con el rastrillo.....	71
Figura 71. Aplicación del antisol.....	71
Figura 72. Junta longitudinal y adición de vulken.....	71
Figura 73. Junta transversal.....	72
Figura 74. Junta de expansión.....	72
Figura 75. Terminación de cámaras.....	72
Figura 76. Excavación e instalación de tubería para sumideros.....	73
Figura 77. Sumideros.....	73
Figura 78. Sardineles.....	74
Figura 79. Estado actual: tramo 1.....	74
Figura 80. Estado actual: tramo 2.....	74

INTRODUCCIÓN

La sociedad de hoy en su afán de mejorar tiene como objetivo proyectarse a una mejor calidad de vida en todos los aspectos: personal, social, económico, político, cultural, entre otros, especialmente se busca la adecuación y mejora de espacios, así como la construcción de nueva infraestructura que permita la satisfacción de necesidades, y el crecimiento y desarrollo de la comunidad.

Desde esta perspectiva, quienes se dedican al trabajo de construcción y mejoramiento de espacios tienen la responsabilidad de planear, ejecutar y controlar, diferentes procesos dentro del desarrollo de proyectos que además de la satisfacción de las necesidades prioritarias de la sociedad generan trabajo y crean infraestructura de buena calidad.

El documento presente contiene el informe del trabajo de grado realizado en la modalidad de pasantía proyectado al fortalecimiento y optimización de las labores de la Secretaría de Obras del Municipio de La Florida – Nariño, al servicio de la comunidad, mediante la asesoría técnica y supervisión de contratos de construcción y de interventoría a cargo del municipio, con lo cual se busca mejorar la calidad de vida de los habitantes a través del desarrollo de obras civiles.

Para lograr este objetivo la actual administración 2012 - 2015 del Municipio de La Florida - Nariño, en cabeza del Alcalde Municipal, señor EDUARDO ALBEIRO GOMEZ ESPAÑA, preocupada por optimizar el proceso de planificación, diseño y ejecución de los diferentes proyectos de inversión que requiera la comunidad para satisfacer sus necesidades, especialmente en lo relacionado con construcción y adecuación de infraestructura civil, cuenta con el apoyo de la de la Secretaría de Obras Públicas, la cual encamina su funcionamiento en las diferentes etapas de formulación, diseño, contratación, supervisión y construcción de los diferentes proyectos arquitectónicos y civiles, y en pro de mejorar sus labores, permitió que la estudiante egresada desarrollara su trabajo de grado modalidad pasantía en esta dependencia.

TRABAJO DE GRADO. Modalidad pasantía

TÍTULO

“ASESORIA TECNICA Y SUPERVISION DE CONTRATOS DE CONSTRUCCION Y DE INTERVETORIA EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA – NARIÑO”.

Alcance y delimitación. Asesoría en las labores técnicas propias de la Secretaría de Obras Públicas Municipales, entre otras se pueden mencionar:

- a. Atención a diversas solicitudes presentadas por la comunidad del municipio.
- b. Realización de diseños, cálculos o presupuestos según sea el caso en atención a solicitudes de la comunidad.
- c. Diligenciamiento de Fichas EBI.
- d. Programación del uso de la maquinaria de propiedad del Municipio.
- e. Informes sobre el diagnóstico de obras que se han construido.
- f. Informes sobre el avance de obras civiles, que se desarrollan en el municipio.

Asesoría técnica en la labores de supervisión (seguimiento y control) de los contratos de construcción y de interventoría de las obras:

- a. Construcción de Centro de Integración Ciudadana, CIC, del Municipio de La Florida del Departamento de Nariño, con un valor de seiscientos setenta y seis millones cuatrocientos sesenta y nueve mil setecientos veinte pesos **(\$676.469.720)**, con una duración de 5 meses.
- b. "Fortalecimiento y optimización de las condiciones de movilidad y transitabilidad de la comunidad del Municipio de La Florida (N) en situación de riesgo por eventos del Volcán Galeras" celebrado entre el Municipio de La Florida y consorcio UVA, con un valor de mil seiscientos noventa y ocho millones cuarenta y cuatro mil setecientos cincuenta pesos **(\$1.698.044.750)**, con una duración de 5 meses.

OBJETIVOS

Objetivo general. Contribuir al cumplimiento de los propósitos de la administración municipal en pro de la solución de problemas de la comunidad Floriana.

Objetivos específicos:

- Atender las solicitudes de la comunidad en relación con las obras a cargo de la Secretaría de Obras Públicas Municipales.
- Contribuir con la formulación en distintas fases, de proyectos a ser presentados al BPIN.
- Hacer los programas de utilización de la maquinaria de propiedad del municipio y controlar su cumplimiento.
- Supervisar los contratos de interventoría y hacer seguimiento a los contratos de construcción de Centro de Integración Ciudadana CIC del Municipio de La Florida y "Fortalecimiento y optimización de las condiciones de movilidad y transitabilidad de la comunidad del Municipio de La Florida (N) en situación de riesgo por eventos del Volcán Galeras" celebrado entre el Municipio de La Florida y consorcio UVA.

1. CONTEXTO APLICATIVO

Para el desarrollo del trabajo de grado fue necesario conocer el contexto donde se desenvuelven las actividades de la pasantía, para dar soluciones con eficacia y brindar un apoyo adecuado a la comunidad; en este el municipio de La Florida – Nariño y la Secretaria de Obras del mismo.

1.1 MUNICIPIO DE LA FLORIDA – NARIÑO

1.1.1 Localización a nivel nacional y departamental. El municipio de La Florida – Nariño se ubica en el suroccidente del país colombiano, a continuación se presenta el mapa de su ubicación a nivel nacional y departamental. (Ver figura 1)



Figura 1. Ubicación del municipio de La Florida – Nariño

Se presenta además la división política, corregimental del municipio de La Florida, (Ver figura 2).



Figura 2. Mapa político del municipio de La Florida – Nariño.

1.1.2 Características generales del municipio. El municipio de La Florida, Departamento de Nariño, fue creado con ordenanza N°23 del 24 de Agosto de 1846. Ubicado en Subregión Central Andina de Nariño Gran Macizo del Volcán Galeras, a 24km de la capital del departamento y con una extensión territorial de 149 km².

Se localiza a 1° 18´ de latitud norte del Ecuador 77° 24´ longitud Oeste del Meridiano de Greenwich Altitud entre 1000 y 4000 m.s.n.m y sus límites son: al Norte, con el Municipio de El Tambo; al Sur, con los Municipios de Pasto, Chachagüí y Nariño, y Occidente, Municipio de Sandoná.

Cuenta con una población de 10.151 habitantes y con una clasificación climática que va desde páramo, frío húmedo, frío templado, semihúmedo, templado a cálido semiseco, presentando temperaturas que varía entre los 11.3°C y 22.5°C.

Este municipio hidrográficamente posee microcuencas, como: Barranco, Panchindo, San Francisco, Quebrada Honda, Champulona, Ventanillas, Cerrillo y en cuanto a las vías de comunicación son terrestres, donde el corregimiento especial (cabecera municipal), posee la única vía pavimentada, que es la que comunica con la ciudad capital (Pasto) y con el municipio de Sandona, denominada circunvalar del Galeras, la cabecera se comunica con los corregimientos y respectivas veredas por medio de vías terciarias.

“Para finalizar políticamente se divide en 6 corregimientos: El Rodeo, Especial, Las Plazuelas, San José de Matituy, Santa Cruz de Robles, Tunja grande, con 36 veredas”.¹

¹ Presentación la florida. Disponible en: <http://www.laflorida-narino.gov.co/presentacion.shtml>.

1.1.3 Funciones de la secretaría de obras públicas municipales. La Secretaría de Obras Públicas del municipio de La Florida, tiene como propósito cumplir las siguientes funciones:

- Proyectar, coordinar, ejecutar y dirigir el Plan General de Obras municipales.
- Construir, evaluar y controlar la preparación y ejecución de las obras públicas e infraestructura física que requiere el municipio.
- Asistir técnicamente a la comunidad en la elaboración de proyectos y en la ejecución de obras.
- Elaborar los estudios, diseños y proyectos requeridos y, en general, los soportes técnicos de los pliegos de condiciones a través de los cuales se han de adjudicar las licitaciones o contratos de obra municipales.
- Ejercer la interventoría de los contratos de obra que celebre el municipio.
- Supervisar, dirigir y coordinar, la prestación de los servicios y el buen funcionamiento de la maquinaria, equipos y parque automotor del municipio.
- Recibir las obras que sean entregadas por los contratistas, dentro de los plazos estipulados y de acuerdo a las condiciones técnicas de los planos y estudios respectivos.
- Coordinar actividades con entidades u organismos nacionales o departamentales que desarrollen funciones similares.
- Atender oportunamente las obras necesarias para la prevención y atención de los desastres y demás funciones que le sean asignadas por el Alcalde.

2. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

El trabajo de grado modalidad pasantía se desarrolló en el Municipio de La Florida- Nariño, con el objetivo de contribuir al cumplimiento de los propósitos de la administración municipal en pro dar solución a los problemas de la comunidad. La pasantía se llevó a cabo en la oficina de Secretaria de Obras Públicas Municipales y las actividades cumplidas se agrupan en cuatro partes cuyos detalles constituyen el objeto del presente informe.

2.1. ATENCIÓN A LAS SOLICITUDES DE LA COMUNIDAD EN RELACIÓN CON LAS OBRAS A CARGO DE LA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

La oficina de Secretaria de Obras Públicas del municipio de La Florida – Nariño, es una dependencia que fue creada con el propósito fundamental de diseñar, construir, poner en funcionamiento y conservación de la infraestructura física del municipio, donde el Secretario de Obras debe ser un ingeniero civil y debe cumplir diferentes funciones.

2.1.1. Metodología. A la oficina de Secretaría de Obras Públicas del municipio de La Florida, llegan constantemente solicitudes por escrito y verbales, en las que se plantean realizar diferentes adecuaciones a la infraestructura existente, así como el mantenimiento de la misma y la construcción de obras que requiere la comunidad.

El dar solución a estas solicitudes constituye una de las principales funciones de la dependencia, pues la solución de las diferentes necesidades, desarrollan proyectos que se encaminan a mejorar las actuales condiciones de la población. Teniendo presente que este tipo de solicitudes en su gran mayoría son para beneficio de la comunidad, aunque algunas ocasiones son de tipo privado.

Para dar respuesta a estas solicitudes se realizó un proceso, que comprende las siguientes actividades:

- Se recibe la solicitud por escrito o en ocasiones verbal; se agenda, de acuerdo al tiempo disponible de la pasante, para realizar una vista al lugar.
- Se realiza una vista de campo, en la cual se verifica lo expuesto en la solicitud.

- En la visita se asesora y explican las posibles soluciones que se le puedan dar al inconveniente presentado.
- Se realiza medición de campo (altura, largo, ancho, etc.), de acuerdo lo que se pretenda ejecutar.
- Se realiza un registro fotográfico, el cual es un soporte, para identificar el lugar y servir de base a la hora de plantear una solución.
- Se elaboran diseños básicos, teniendo en cuenta las normas nacionales de construcción.
- Se hace el cálculo de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y elaboración de presupuestos.
- Una vez obtenido el presupuesto si la obra es de tipo público, es decir que beneficia a toda la comunidad, se presenta a la oficina de Secretaria de Gobierno el presupuesto con el oficio de la solicitud de disponibilidad presupuestal, en la cual, si es viable, se da la autorización para hacer su contratación, se elabora la ficha EBI y su posterior construcción.

En la mayoría los casos, solo se presenta el presupuesto y el oficio de la solicitud, pero en otros, por petición de la comunidad, es necesario adjuntar al presupuesto, un informe por escrito en el cual se da a conocer la problemática expuesta en las solicitudes, el estado actual de la obras o su deterioro, además se justifica la ejecución de estas, para darle agilidad al proceso.

Una vez contratado, la Secretaria de Obras tiene como función realizar un seguimiento a la obra, así como la elaboración de las respectivas actas.

En el anexo 1, proyectos generales, se encuentran relacionadas todas las necesidades a las que se dio solución, mediante el desarrollo de proyectos, llevando a cabo el proceso anteriormente descrito.

2.1.2 Tipo de informes presentados. Además de dar soluciones a las necesidades planteadas por la comunidad, calcular las cantidades de obra y analizar los precios unitarios para elaborar el correspondiente presupuesto, la oficina de Secretaria de Obras también realiza informes del estado actual de la infraestructura, en los cuales se identifica el lugar, se presenta un registro fotográfico y se describe el estado en que se encuentran (fisuras, vida útil, humedad, etc.) y se plantea una posible solución. Estos se dirigen a los entes encargados (Alcalde, Personero, Jefes de dependencias o Propietarios), los cuales sirven como soporte para elaborar futuros proyectos y tomar las medidas de caso. Entre los informes realizados (ver tabla 1).

N.	INFORME ELABORADO	PRESENTADO A:
1	El estado actual (Diagnostico) de los puentes ubicado en las siguientes rutas de evacuación: vía Sector Oriental – albergue la Palma, Zaragoza – La Victoria, El Barranco – albergue Las Plazuelas.	Alcalde Eduardo Albeiro Gomez España Silvio Gomez Meneses - Coordinador del Riesgo Jorge Calderon Ramos - Personero Municipal
2	El estado actual del polideportivo (cancha en concreto), ubicado en el bloque antiguo, sección primaria de la institución educativa San Bartolomé –sede Sector Oriental perteneciente al casco urbano.	Alcalde Eduardo Albeiro Gomez España Edgar Torres Palma - Rector IESBA
3	El estado actual (diagnostico) de dos aulas de clase, ubicadas en la institución educativa San Bartolomé –sede Sector Oriental perteneciente al casco urbano.	Alcalde Eduardo Albeiro Gomez España Edgar Torres Palma - Rector IESBA
4	Adecuación de un lote, ubicado en la vereda Loma larga perteneciente al corregimiento de Las Plazuelas del municipio de La Florida – Nariño para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales producidas en la elaboración de abono por parte de la empresa FIQUENAR SAS.	Representante Empresa Fiquenar: Herlinton Burgos.
5	Estado de la vía que comunica al centro poblado con el cementerio del corregimiento de Matituy en el municipio de La Florida – Nariño.	Alcalde Eduardo Albeiro Gomez España
6	Estado actual del edificio o estructura donde funciona la Casa de la Cultura, ubicado en el casco urbano del Municipio de La Florida – Nariño.	Oswaldo Gomez - Director Casa de La Cultura
7	Reporte sobre el estado actual del puente vehicular de la ruta de evacuación La Florida – Robles sobre la quebrada La Palma.	Alcalde Eduardo Albeiro Gomez España Silvio Gomez Meneses - Coordinador del Riesgo
8	Informe sobre el estado actual del lugar donde funciona el archivo del municipio de La Florida (N).	Adriana Enriquez - Jefe de dependencia.

Tabla 1. Informes elaborados durante la pasantía

En el anexo 2, se encuentran los informes realizados durante la asesoría, en los que se expone la necesidad, el estado en que se encuentra y la posible solución.

2.1.3 Elaboración de actas en los procesos de construcción. Las necesidades de la comunidad generan la formulación de proyectos que son llevados a la realidad mediante una inversión del presupuesto municipal. Cuando estos son contratados, se debe realizar un seguimiento de la obra, que incluye visitas al lugar y la elaboración de las correspondientes actas, para que esta cumpla el objetivo deseado.

Las actas que se elaboraron durante el proceso de contratación fueron:

- **Acta de Inicio de la obra.** Se realiza de acuerdo al contrato, se debe hacer dentro los cinco (5) días hábiles contados a partir del día de aprobación de la póliza, para así poder dar inicio a la obra desde la firma de este documento, siempre y cuando se den las condiciones para iniciar la obra.
- **Acta de parcial o final de obra.** Se realiza una vez efectuado un determinado porcentaje del objeto del contrato o al cabo de un determinado período, se

debe intervenir directamente en la medición y cubicación de las obras ejecutadas.

- **Acta de modificación de obra.** Se realiza cuando es necesario ejecutar algún cambio en el contrato inicial, sin afectar el objeto original del mismo. En esta se especifica los cambios que se va a realizar y el costo que implica. En algunos casos solo se modifica las cantidades de obra, pero en otras es necesario, incrementar nuevos ítems donde el contratista debe expresarle al interventor por escrito los precios unitarios de estos nuevos ítems no previstos en el contrato original, para que sean aprobados.
- **Acta de suspensión de obra.** Cuando existen razones de fuerza mayor que impidan el desarrollo normal de las actividades, es necesario suspender la obra mediante un acta donde se especifique claramente las razones por las cuales se suspende, indicando el plazo estimado para la suspensión.
- **Acta de reinicio de obra.** Cuando se ha suspendido la obra mediante acta de suspensión y ya se ha subsanado el inconveniente que impedía la ejecución normal, se realiza acta de reinicio de obra donde se aclara la forma en que se ha concertado proceder.
- **Acta de entrega y recibo final de obra.** Se da por terminada y recibida de conformidad la obra por parte del supervisor, contratista e interventor.
- **Acta de liquidación y terminación del contrato.** El ordenador de gasto, el interventor, supervisor y el contratista declara conjuntamente que se dio cumplimiento a todos los bienes y servicios pactados originalmente, dentro del tiempo previsto y además declaran encontrarse a paz y salvo.
- **Acta de cumplimiento.** Se realiza cuando se da por terminado el contrato, cumpliendo con el objetivo total de esta.
- **Acta de recibo de la comunidad.** Se realiza cuando la comunidad recibe la obra que estará a su servicio, la cual indica que esta, se encuentra satisfecha con la obra realizada y esta reúne las firmas de la población que hará uso de la nueva obra.
- **Acta de acuerdo de precios.** Se realiza cuando dentro presupuesto de la obra, se crean ítems nuevos de obras que no se habían tenido en cuenta, donde las partes involucradas evalúan la nueva propuesta y llegan a un acuerdo, el cual queda plasmado en esta acta.

En el Anexo 1 y 5, encuentran modelos de actas realizadas por el pasante y revisadas, y aprobadas por las partes que intervienen en el contrato de los diferentes proyectos.

Durante el periodo de pasantía se atendió veintidós solicitudes expuestas por la comunidad, las cuales tenían como objetivo mejorar las actuales condiciones de la misma y por ende la construcción de diferentes obras. A estas solicitudes las denominaba a su vez proyectos, porque permitían adecuar, construir y mantener la infraestructura municipal. (Ver tabla 2)

2.1.4 Proyectos que se presentaron durante el trabajo de pasantía:

N.	PROYECTO O SOLICITUD PRESENTADA	ACTIVIDADES REALIZADAS	EJECUCION DEL PROYECTO
1	Adecuación de cubierta en la Institución Educativa San Bartolomé sede Santo Domingo sabio, ubicada en el casco urbano.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Supervicion de obra. Actas de: inicio, de cumplimiento, de recibo de comunidad, final y liquidacion.	Se ejecuto con recursos propios del municipio.
2	Adecuación y mantenimiento del salón comunal perteneciente a la vereda Panchindo, ubicado en el casco urbano.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto.	Ejecucion, con recursos propios la junta de la vereda Panchindo.
3	Construcción para la protección de una vivienda en riesgo de un muro de contención, en la vereda Panchindo, vivienda perteneciente a la señor Nevar Arturo Diaz Salas.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto.	Ejecucion, con recursos economicos del propietario.
4	Mantenimiento de La infraestructura de la institucion educativa Nuestra Señora del Carmen y el centro educativo Rosapamba para la óptima conservación, seguridad e higiene de las instalaciones que integran la planta física que garantizan ambientes apropiados para el desarrollo normal de las actividades académicas.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Supervicion de obra. Actas de: inicio	Se encuentra suspendida
5	Mantenimiento rutinario del camino Carmelo – chical ubicado en el corregimiento de Robles.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Supervicion de obra. Actas de: inicio, de cumplimiento, de recibo de comunidad, final y liquidacion.	Se ejecuto con recuersos propios del municipio.
6	Construcción de sumidero ubicado en la calle cuarta, Barrio Porvenir Ubicado en el casco urbano del municipio.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal.	No se ha realizado su ejecucion, no se dio disponibilidad presupeustal.
7	Adecuación y mantenimiento de la estación de policía de la Florida – N.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto.	Ejecucion, con recursos de la entidad.
8	Construcción del sistema séptico en el centro educativo de Pucara del corregimiento de Robles.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Supervicion de obra. Actas de: inicio, de cumplimiento, de recibo de comunidad, final y liquidacion.	Se ejecuto con recursos propios del municipio.
9	Adecuación y mantenimiento del restaurante escolar y unidad sanitaria del centro educativo de Cacique Bajo del corregimiento de Las Plazuelas.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Supervicion de obra. Actas de: inicio, de cumplimiento, de recibo de comunidad, final y liquidacion.	Se ejecuto con recuersos propios del municipio.
10	Construcción de un muro de contención en la vía Achupallas - El picacho del corregimiento de Robles en el municipio de La Florida Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Supervicion de obra. Actas de: inicio, de cumplimiento, de recibo de comunidad, final y liquidacion.	Se ejecuto con recuersos propios del municipio.
11	Adecuación y mantenimiento de la institución educativa San Bartolomé del casco urbano del municipio de La Florida – N.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. informe sobre el estado actual. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. supervicion de obra. Acta de inicio.	Se encuentra en ejecucion.

N.	PROYECTO O SOLICITUD PRESENTADA	ACTIVIDADES REALIZADAS	EJECUCION DEL PROYECTO
12	Rehabilitación y mantenimiento de las obras de drenaje localizadas en la vía de acceso a la vereda de Bellavista, en el corregimiento del Rodeo.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal.	No se ha realizado su ejecucion, no se dio disponibilidad presupeustal.
13	Mejoramiento de la vía de acceso al barrio la Colina, perteneciente al casco urbano.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto.	Ejecucion, con recursos economicos del propietario.
14	Construcción de un muro de contención para la protección de una vivienda, en el barrio La Victoria, vivienda perteneciente a la señora Omaira Gómez Meneses.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto.	Ejecucion, con recursos economicos del propietario.
15	Adecuación y ampliación del salón de pre - escolar de La institución educativa La Inmaculada, del corregimiento de Robles del municipio de La Florida - Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto.	Se realizo la solicitud de disponibilidad presupuestal.
16	Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales producidas en la empresa de procesamiento de abono FIQUENAR SAS, perteneciente a la vereda Loma larga, del corregimiento de Las Plazuelas, del municipio de La Florida - Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Informe de la visita.	Ejecucion, con recursos propios de la empresa Fiquenar.
17	Estabilización del talud posterior y lateral del centro de integración ciudadana CIC del municipio de La Florida – Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Acta de inicio.	Se encuentra en ejecucion.
18	Adecuación y mantenimiento de los centros educativos de Yunguilla y Pucara en el corregimiento de Robles del municipio de La Florida – Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI.	Se encuentra en proceso de contratacion.
19	Adecuación y mantenimiento de la vía que comunica al centro poblado con el cementerio del corregimiento de Matituy en el municipio de La Florida – Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. Informe de la visita.	Aun no se ejecuta, pero esta en proceso de contrattacion.
20	Adecuación y mantenimiento del centro educativo de Chaupiloma del corregimiento de Matituy en el municipio de La Florida – Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Solicitud de disponibilidad presupuestal y Ficha EBI. supervicion de obra. Actas de: inicio, de cumplimiento, de recibo de comunidad, final y liquidacion.	Se ejecuto con recursos propios del municipio.
21	Adecuación y mantenimiento del edificio: Casa de La Cultura ubicado en el corregimiento especial del municipio de La Florida – Nariño	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Informe sobre el estado actual.	Solicitud que se hizo por parte del director de la casa de la cultura.
22	Adecuación y mejoramiento de un salón para el funcionamiento del Archivo de la Alcaldía del Municipio de La Florida – Nariño.	Visita al Lugar y registro Fotografico. Cantidades de obra, analisis de precios unitarios y presupuesto. Informe de la vista.	Solicitud que se hizo por parte del jefe de dependencia.

Tabla 2. Obras ejecutadas por la administración municipal en atención a las solicitudes comunitarias

2.2 CONTRIBUCIÓN CON LA FORMULACIÓN EN DISTINTAS FASES, DE PROYECTOS A SER PRESENTADOS AL BPIN

Todos los presupuestos que se realizan en la Secretaria de Obras, y que han sido aprobados, asignándoles una disponibilidad presupuestal, dependiendo del rubro presupuestal disponible, deben llevar una justificación para ser aprobados en el banco de proyectos de inversión municipal BPIM, que a su vez serán presentados al BPIN; dicha justificación servirá para hacer la contratación pertinente y por ende llevar a realización la obra. Esta justificación se realiza mediante la elaboración de las Fichas EBI (perfiles de inversión o estadísticas básicas de inversión).

2.2.1. Metodología. Una vez se ha realizado el presupuesto en Secretaria de Obras, identificado la necesidad y dado su posible solución, con la obra correspondiente y designada la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaria de Gobierno, se procede a realizar la Ficha EBI, la cual posee un formato básico que se constituye en el soporte del banco de proyectos del municipio y con el que se realiza la posible contratación.

Además, cabe resaltar que todas las fichas realizadas, no solo corresponden a inversión en obras, sino también a diferentes actividades que contrate el municipio pero que tengan relación con la Secretaria de Obras, a lo cual se le suma las de personal y mantenimiento de maquinaria pesada.

Todas las posibles inversiones que realice el municipio en cualquier sector o dependencia, deben ser sustentadas a través de las Fichas EBI, que en realidad se consideran el resumen del proyecto, debido a que su en su formato de da a conocer de manera general el problema a resolver, el diagnóstico de la situación las actividades a realizarse, una justificación, a quienes van a beneficiar, los riesgos que puedan presentarse, así como su costo, entre otros aspectos importantes.

2.2.2. Perfil de inversión o ficha EBI:

a. ¿Qué es la ficha EBI?

La Ficha de Estadísticas Básica de Inversión (EBI) es un formato que contiene la información básica de un proyecto de inversión, en este caso del municipio de La Florida – Nariño.

b. ¿Cómo está compuesta la ficha EBI?

La ficha EBI está compuesta básicamente por la información básica del proyecto correspondiente al diligenciamiento de:

- I.** Identificación.
- II.** Clasificación.
- III.** Localización geográfica.
- IV.** Consideraciones previas, la cual a su vez se divide en: Diagnóstico, pronóstico, conveniencia, oportunidad.
- V.** Justificación.
- VI.** Descripción del proyecto.
- VII.** Objetivos: general y específicos.
- VIII.** Descripción de las principales actividades del proyecto.
- IX.** Recursos.
- X.** Grupos de población objetivo.
- XI.** Valoración del riesgo.
- XII.** Financiación.
- XIII.** Costos anuales de operación del proyecto.
- XIV.** Área de influencia e indicadores, que a su vez se divide en: área de influencia e indicadores.
- XV.** Estudios que respaldan el proyecto (si los hay).
- XVI.** Diligenciamiento (dependencia encargada)
- XVII.** Observaciones.

c. ¿Para qué sirve la ficha EBI?

Por medio de la Ficha EBI se hace la inscripción, registro y actualización de un proyecto en el Banco de Proyectos, del municipio de La Florida - Nariño.

d. ¿La ficha EBI en el proceso de inscripción?

La inscripción es el primer paso que debe cumplir todo proyecto para ingresar al Banco de Proyectos municipal. Mediante este proceso se oficializa ante el Banco de proyectos el propósito de desarrollar un proyecto en el municipio de La Florida, Nariño, en cualquier sector.

e. ¿La ficha EBI en el proceso de actualización?

Se llama actualización al proceso de modificar o ajustar la información contenida en la ficha EBI al momento de la inscripción o registro de un proyecto en el BDPP². Cuando se actualiza la ficha EBI, se debe indicar en la ficha el numeral objeto de modificación.

Para diligenciar la ficha EBI se debe tener en cuenta:

- Se debe diligenciar una ficha para cada proyecto.
- La información debe ser precisa y clara.
- Al expresar cifras se debe hacer en miles de pesos del año en curso.²

¿Quiénes son los responsables del diligenciar la ficha EBI?

Como regla general los responsables de diligenciar la Ficha EBI, son los profesionales de cada área o dependencia, el cual debe conocer la información básica del proyecto.

f. Formato general. Ficha EBI

El formato general se presenta en el Anexo 3.

2.2.3 Perfiles de inversión elaborados. Las fichas EBI realizadas durante la ejecución de la pasantía, se enfocan en tres puntos básicos: Proyectos generales (ver tabla 3), contratos de personal (ver tabla 4) y parque automotor (ver tabla 5).

² BDPP: Banco de programas y proyectos

a. Proyectos generales

ESTADISTICAS BASICAS DE INVERSION O PERFILES DE INVERSION DE DIFERENTES PROYECTOS			
PROYECTOS EN GENERAL			
N.	NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL (CDP)	CODIGO BPIM
1	Mantenimiento y machetería del camino que conduce de la vereda "El placer" a la vereda "Panchindo".	2014000740	2014523810244
2	Mantenimiento y adecuación salón comunal de Tunja municipio de La Florida Nariño.	2014000777	2014523810257
3	Mantenimiento rutinario de la vía del corregimiento de Robles en el Municipio de La Florida Nariño.	2014000814	2014523810261
4	Mantenimiento rutinario de la vía San Francisco Bajo - Matituy en el corregimiento de Matituy.	2014000815	2014523810262
5	Mantenimiento rutinario del camino El carmelo - El chical del corregimiento de Robles.	2014000816	2014523810263
6	Transporte del Material de afirmado para el mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de las vías terciarias de los corregimientos de Tunja y Matituy del municipio de La Florida Nariño.	2014000861	2014523810276
7	Adecuación y mantenimiento de la vía que comunica al centro poblado con el cementerio del corregimiento de Matituy en el municipio de La Florida Nariño.	2015000105	2015523810068
8	Construcción de un muro de contención en la vía Achupallas - El picacho del corregimiento de Robles en el municipio de La Florida Nariño.	2015000103	2015523810072
9	Suministro de materiales para el mantenimiento de las luminarias del servicio de alumbrado público de la zonas urbanas y rurales del municipio de La Florida Nariño.	2015000170	2015523810098
10	Construcción del sistema séptico en el centro educativo de Pucara del corregimiento de Robles en municipio de La Florida - Nariño.	2015000328	2015523810137
11	Adecuación y mantenimiento del restaurante escolar y unidad sanitaria del centro educativo de Casique Bajo del corregimiento de Las Plazuelas en el municipio de La Florida - Nariño.	2015000340	2015523810141

12	Matenimiento y reparación de las luminarias del servicio de alumbrado público de las zonas urbanas y rurales del municipio de La Florida Nariño.	2015000435	2015523810159
13	Adecuación y mantenimiento de los centros educativos de Yunguilla y Pucara en el corregimiento de Robles del municipio de La Florida - Nariño.	2015000457	2015523810144
14	Adecuación y matenimiento del centro educativo de Chaupiloma en el corregimiento de Matituy en el municipio de La Florida - Nariño.	2015000456	2015523810175
15	Rehabilitación del Polideportivo del centro eductivo de Catauquilla en el corregimiento de Robles del municipio de La Florida - Nariño.	2015000459	2015523810176
16	Estabilización del Talud posterior y lateral del centro de integración ciudadana CIC del municipio de La Florida - Nariño.	2015000460	2015523810177
17	Reparación de un tramo de la carretera tercera entre calle segunda y tercera del casco urbano del municipio de La Florida - Nariño.	2015000461	2015523810178
18	Rehabilitación de un tramo del alcantarillado sanitario del casco urbano del municipio de La Florida - Nariño.	2015000455	2015523810174
19	Mantenimiento de La infraestructura de la institucion educativa Nuestra Señora del Carmen y el centro educativo Rosapamba para la óptima conservación, seguridad e higiene de las instalaciones que integran la planta física que garantizan ambientes apropiados para el desarrollo normal de las actividades académicas.	2015000392	2015523810160
20	Fortalecimiento del ambiente educativo con adecuación y mantenimiento de la institucion educativa San Bartolome sede Santo Domingo Sabio del casco urbano del municipio de La Florida - Nariño.	2015000076	2015523810043
21	Adecuacion y mantenimiento de la institución educativa San Bartolome del casco urbano del municipio de La Florida - Nariño.	2015000458	2015523810134

Tabla 3. Fichas EBI de los contratos ejecutados durante la pasantía.

b. Personal o funcionarios de la secretaria de obras públicas

ESTADISTICAS BASICAS DE INVERSION O PERFLIES DE INVERSION DE DIFERENTES PROYECTOS			
PERSONAL O FUNCIONARIOS DE LA SECRETARIA DE OOPP			
N.	NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL (CDP)	CODIGO BPIM
1	Fortalecer los procesos operativos del municipio en la operación y control de la maquinaria pesada (retroexcavadora) para el mantenimiento y rehabilitación de las vías en el área urbana y rural del municipio.	2015000026	2015523810008
2	Fortalecer los procesos operativos del municipio en la operación y control de maquinaria pesada marca CHANGLIN PY 135 – H. motoniveladora) para el mantenimiento y rehabilitación de las vías en el área urbana y rural del municipio de La Florida.	2015000241	2015523810009
3	Fortalecer la oficina de obras e infraestructura en los procesos auxiliar de ingeniería con el apoyo en diseños, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, presupuestos y de obra y fichas para el banco municipal de proyectos.	2015000039	2015523810019
4	Fortalecer los procesos operativos del municipio en la operación de la maquinaria pesada de marca internacional Ref: 4300 tipo volqueta 4x2 modelo 2014 para el mantenimiento y rehabilitación de las vías en el área urbana y rural del municipio.	2015000292	2015523810028
5	Fortalecimiento de los procesos operativos en el mantenimiento y rehabilitación de las vías terciarias en el municipio.	2015000294	2015523810054
6	Fortalecer los procesos operativos del municipio en la operación de la maquinaria pesada de marca internacional tipo volqueta 4x2 de placas SDK 841 para el mantenimiento y rehabilitación de las vías en el área urbana y rural del municipio de La Florida.	2015000137	2015523810081
7	Fortalecer los procesos y procedimientos de transcripción de documentos, manejo de archivo y apoyo logístico en la oficina de secretaria de obras del municipio de La Florida – Nariño.	2015000389	2015523810162

Tabla 4. Fichas EBI del personal contratado durante la pasantía.

c. Parque automotor

ESTADISTICAS BASICAS DE INVERSION O PERFILES DE INVERSION DE DIFERENTES PROYECTOS			
PARQUE AUTOMOTOR			
N.	NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL (CDP)	CODIGO BPIM
1	Mantenimiento preventivo y correctivo de la camioneta MAZDA B 2600 placa CEN 750, volqueta internacional placa ODU 803, voqueta internacional SDK 841 y motoniveladora PY 135 H del municipio de La Florida.	2015000179	2015523810107
2	Inspección técnica ajustes, recuperables, limpieza y lubricación para el parque automotor del municipio de La Florida.	2015000333	2015523810138
3	suministro e instalación de llantas, neumáticos y protectores para la volqueta de placas ODU - 803 de propiedad del municipio de La Florida, designada al mantenimiento de las vías del municipio de La Florida Nariño.	2015000450	2015523810173
4	Suuministro e instalación de llantas, para el parque utomotor de pepiedad del municipio, destinada al mantenimiento de las vías del municipio de La Florida - Nariño.	2015000656	2015523810209
5	Revisión de los sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos y de seguridad del parque automotor del municipio de La Florida	2015000473	2015523810191
6	Mantenimiento correctivo y preventivo del parque automotor para optimzar las actividades administrativas y mejorar las condiciones de movilidad y transporte en los habitantes del municipio.	2015000101	2015523810070

Tabla 5. Fichas EBI de los contratos de mantenimiento de maquinaria elaboradas durante la pasantía.

En el Anexo 3, encuentran las FICHAS EBI realizadas, por el pasante, para el desarrollo de los pequeños proyectos.

2.3 PROGRAMACION DEL USO DE LA MAQUINARIA Y CONTROL DE SU CUMPLIMIENTO

El municipio de La Florida, es propietario de la siguiente maquinaria pesada:

- Retroexcavadora,
- Motoniveladora,
- Dos volquetas.

La maquinaria se utiliza para diferentes necesidades que se presentan, por parte de la comunidad, como para el mantenimiento de vías, y su utilización en la construcción de diferentes obras.

Para su uso se realiza un cronograma en que se hace el control y seguimiento de las diferentes actividades que se programan, con lo que se garantiza que se den en completo orden. Este se programaba de forma mensual y priorizando las necesidades. El formato con el que se llevó el control de las actividades no existía en la oficina de secretaria de obras, por tal razón se vio la necesidad de elaborarlo durante la pasantía.

2.3.1 Metodología. Una de las funciones de Secretaria de Obras, es la programación del uso de maquinaria de acuerdo a las necesidades, no solo de la comunidad, sino también para el mantenimiento de vías y su uso en diferentes obras.

Para realizar el cronograma, se tuvo en cuenta las constantes solicitudes de la comunidad, se identificó y analizo el estado de las vías y el tiempo que se puede tardar; Priorizando las de mayor necesidad.

El cronograma realizado para el control de actividades, contiene la información básica de la maquinaria y de la persona encargada de su control y operación, además de las actividades que se realizará con una posible aproximación del tiempo en cada actividad (fecha de inicio y finalización).

Dentro de la programación de maquinaria, se desarrollaron otras actividades que son importantes de mencionar; se debía llevar un control del estado de estas (llantas, cuchillas, aceites, etc.) y hacer la solicitud a Secretaria de Gobierno cuando alguna dificultad se presentaba. Además, se debía realizar informes mensuales de las actividades que los operadores de esta maquinaria realizaban, con los cuales se soportaba su salario mensual.

2.3.2 Maquinaria pesada perteneciente al municipio de La Florida – Nariño.

Para llevar a cabo diferentes actividades de construcción, ya sea en el mantenimiento de vías, ejecución de diferentes obras de infraestructura y dar solución a las solicitudes de la comunidad, se necesita la utilización de maquinaria, pero existe un costo de su utilización, ya sea por combustible, mantenimiento o su alquiler.

Debido a que esta maquinaria es indispensable para la construcción y para el desarrollo de diferentes proyectos del municipio de La Florida – Nariño, las administraciones pasadas y esta se preocuparon por la adquisición de cuatro importantes elementos los cuales son: una retroexcavadora, una motoniveladora y dos volquetas, cada a cargo de un personal operario. (Ver tabla 6 y tabla 7).

MAQUINARIA PESADA										
ADSCRITA A LA OFICINA DE SECRETRARIA DE OBRAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA - NARIÑO										
N	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	PLACA	ESTADO	TARJETA DE PROPIEDAD	SOAT	CERTIFICADO DE GASES	UBICACIÓN ACTUAL
2	Retroexcavadora CATERPILLAR 426 e	CATERPILLAR	1992			BUENO	NO			Sec. Obras.
3	Volqueta Internacional SDK 841, tipo volqueta 4x2	INTER	1995	SDK - 841	Pasto	BUENO	SI	01/08/2015	14/08/2015	Sec. Obras.
4	Volqueta Internacional Ref: 4300, tipo volqueta 4x2	INTER	2014	ODU - 803	Nariño	BUENO	SI			Sec. Obras.
5	Motoniveladora TIPO NPY 165H	CHANGLIN	2010	167502		BUENO	NO			Sec. Obras.
6	Motocicleta AK125 NE, Negro PT. Motor 157FMJE216	AKT	2013	1007	ESC - 50C colombia	BUENO	SI			Sec. Obras.

Tabla 6. Maquinaria pesada perteneciente al municipio.

2.3.3 Personal encargado de la operación y control:

PERSONAL A CARGO DE LA MAQUINARIA PESADA PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE LA FLORIDA - NARIÑO									
No	MAQUINARIA PESADA	NOMBRE - OPERADOR	CC	FECHA DE NACIMIENTO	EPS	AFP	CELULAR	DEPENDENCIA	OBJETO DEL CONTRATO
1	Retroexcavadora CATERPILLAR 426 - e	SILVIO ARTURO VILLAREAL GOMEZ	5,277,741 La Florida - Nariño.	10/02/1959	COOMEVA	COLPENCIONES	3113350405	OBRAS PUBLICAS	Operación y control de la retroexcavadora para la ejecución de obras en el Municipio de la Florida Nariño, adscrito a la oficina de obras Publicas del municipio de La Florida Nariño.
2	Motoniveladora TIPO NPY 165H	EDGAR ELIECER GOMEZ LOPEZ	12,995,018 Pasto - Nariño.	06/04/1969	SALUDCOOP	COLFONDOS	3209565241	OBRAS PUBLICAS	Operación y control de la motoniveladora marca CHANGLIN PY 135 - H y la retroexcavadora Caterpillar 426, de propiedad del Municipio de la Florida.
3	Volqueta Internacional ODU 803 Ref: 4300, tipo volqueta 4x2	CHRISTIAN ALEXANDER QUINTERO RAMOS	1,085,244,408 La Florida - Nariño.	16/10/1985	NUEVA EPS	PORVENIR	3174788646	OBRAS PUBLICAS	Operador del vehículo de marca internacional Ref: 4300, tipo volqueta 4x2 modelo 2014, adscrito a obras publicas del Municipio de La Florida Nariño.
4	Volqueta Internacional SDK 841, tipo volqueta 4x2	JAIME FERNANDO MUÑOZ VARGAS	98,215,952 La Florida - Nariño.	31/12/1983	NUEVA EPS	COLFONDOS	3146062072	OBRAS PUBLICAS	Operador del vehículo de marca Internacional, tipo volqueta 4x2 de placas SDK - 841, adscrito a obras públicas del municipio de La Florida Nariño.

Tabla 7. Personal encargado de la operación y control de la maquinaria pesada.

2.3.4 Registro fotográfico maquinaria pesada. Se presenta un registro fotográfico del parque automotor. (Ver figura 3).



Figura 3. Retroexcavadora, motoniveladora y dos volquetas sencillas pertenecientes al municipio.

2.3.5 Cronogramas de maquinaria. A continuación se presenta el formato general (ver tabla 8), utilizado para toda la maquinaria, el cual fue elaborado durante la pasantía para el cronograma de las actividades.


REPUBLICA DE COLOMBIA  DEPARTAMENTO DE NARIÑO Alcaldía Municipal LA FLORIDA		ALCALDIA MUNICIPAL DE LA FLORIDA - NARIÑO Secretaria de Obras Publicas Control de Actividades Maquinaria - Retroexcavadora		
OPERARIO ENCARGADO		Silvio Arturo Villareal Gomez		
Nº	ACTIVIDAD EN EJECUCION	UBICACIÓN	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINAL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
Firma		Firma		
Nombre:	Lizeth Camila Genoy Aux. ing. Secretaria de Obras Publicas	Nombre:	Silvio Arturo Villareal Operario - Retroexcavadora	

Tabla 8. Formato general del cronograma de actividades de la maquinaria

2.3.6. Informe de actividades de los operadores. El trabajo de los operadores de esta maquinaria pesada, se organizó mediante el cronograma de todas las actividades, las cuales debían relacionarse de manera general en un informe mensual que se presentó como soporte para el pago de salario, esto se estableció para dar un mejor control al trabajo y justificación del contrato, lo que fue determinado por la Oficina de Contratación.

El informe de actividades contiene:

- I. Mes al que corresponde el informe.
- II. Fecha de reporte.
- III. Área o dependencia.
- IV. Nombre del contratista.
- V. Nombre del supervisor.
- VI. Actividades realizadas.
- VII. Firmas correspondientes.
- VIII. Certificación del contrato firmada por el supervisor, contiene el valor del salario mensual, objeto del contrato, fecha de reporte de pago.

2.3.7 Otro tipo de programación de trabajo. La Secretaria de Obras, no solo se encargada de programar el trabajo de la maquinaria pesada, sino que también posee una parte indispensable al servicio de la comunidad, la cual corresponde a la mano de obra por parte de personas, las cuales se dedican a realizar la limpieza de las calles y carreras del casco urbano del municipio, además de diversas actividades que solicita la comunidad. Su trabajo, también se organizó en los últimos meses de pasantía, para lo cual se elaboró un cronograma de actividades, priorizando la limpieza de las vías del casco urbano, las cuales presentaban deterioro debido a la presencia de maleza.

Para este personal también se realizó informe de actividades mensual, sin el cual no podían obtener su salario.

a. Personal contratado.

Las personas contratadas, corresponden a cinco obreros, cuyos datos se relacionan a continuación. (Ver tabla 9)

PERSONAL A CARGO DE LA LIMPIEZA DE LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA - NARIÑO								
No	NOMBRE	CC	FECHA DE NACIMIENTO	EPS	AFP	CELULAR	DEPENDENCIA	OBJETO DEL CONTRATO
1	JORGE LEONARNO FAJARDO MUÑOS	5,278,055 La Florida - Nariño.	09/12/1961	EMSSANAR		3218631931	OBRAS PUBLICAS	Mantenimiento, poda y adecuación de las vías terciarias del Municipio de La Florida Nariño.
2	LUIS IGNACIO SALAS CUATINDIOY	5,277,794 La Florida - Nariño.	15/01/1958	EMSSANAR		3104350717	OBRAS PUBLICAS	Mantenimiento, poda y adecuación de las vías terciarias del Municipio de La Florida Nariño.
3	FRANCISCO SAMUEL CABRERA GOMEZ	5,278,324 La Florida - Nariño.	03/12/1969	EMSSANAR	COLPENCIONES	3207407742	OBRAS PUBLICAS	Mantenimiento y limpieza de las vías terciarias e internas en el Municipio de La Florida Nariño adscrito a la dependencia de obras públicas.
4	HERMES ALFREDO GONZALES MEZA	1,086,017,762 La Florida - Nariño.	14/09/1990	EMSSANAR	PORVENIR	3212795105	OBRAS PUBLICAS	Mantenimiento, poda y adecuación de las vías terciarias del Municipio de La Florida Nariño.
5	JORGE EDUARDO GOMEZ MANCHABAJJOY	1,083,644 La Florida - Nariño.	22/12/1952	EMSSANAR			OBRAS PUBLICAS	Mantenimiento poda y adecuación de las vías terciarias del Municipio de La Florida Nariño.

Tabla 9. Personal contratado para el mantenimiento de vías terciarias.

b. Cronograma de actividades.

Para el control de actividades de este personal encargado del mantenimiento de las vías también se elaboró un cronograma. (Ver tabla 10)

REPUBLICA DE COLOMBIA		DEPARTAMENTO DE NARIÑO		ALCALDIA MUNICIPAL DE LA FLORIDA - NARIÑO	
 Alcaldía Municipal LA FLORIDA		Secretaria de Obras Publicas Personal Contratado Control de Actividades			
		N°	PERSONAL	ACTIVIDAD REALIZADA	UBICACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
Firma			Anotaciones:		
Nombre:					
Lizeth Camila Genoy Aux. ing. Secretaría de Obras Publicas					

Tabla 10. Formato del cronograma de actividades de los obreros.

c. Informe de actividades

El informe de actividades, es el mismo que se realiza para los operadores de la maquinaria pesada, solo que se debe tener en cuenta las actividades de cada uno, así como el objeto de su contrato y datos personales.

En el anexo 4, encuentra todo lo relacionado con la maquinaria pesada, así como cronograma de actividades, hojas de vida, personal contratado, certificaciones e informe de actividades, además de trabajo relacionado con la limpieza de vías (obreros).

2.4. SUPERVISION A LOS CONTRATOS DE INTERVENTORÍA Y SEGUIMIENTO DE OBRA A DOS IMPORTANTES CONTRATOS DEL MUNICIPIO, EJECUTADOS EN EL CORREGIMIENTO ESPECIAL.

Gracias a la gestión de la actual administración en el municipio de La Florida se desarrollaron varios proyectos importantes, entre estos están:

- **Proyecto 1:** construcción de centro de integración ciudadana CIC del municipio de La Florida – Nariño.

- **Proyecto 2:** fortalecimiento y optimización de las condiciones de movilidad y transitabilidad de la comunidad del municipio de La Florida (N) en situación de riesgo por eventos del Volcán Galeras".

2.4.1 Metodología. Se desarrollaron las siguientes actividades:

- a. Se verificó que la interventoría realice la medición de las cantidades de obra ejecutadas y las respectivas actas de avance de obra, con las que se evalúa el presupuesto. Para esto se exige la presentación mensual de los informes.
- b. Se realizó informes de avance y cumplimiento de las actividades programadas en el cronograma de obra. En base a la información obtenida mediante visitas permanentes a la obra en el transcurso del día, controlando el desarrollo normal de las actividades que ante todo garanticen la calidad de la construcción y sus diferentes procesos. Para la realización de este informe se llevó una bitácora digital. Estos informes fueron presentados a Regalías y a FONSECON, las entidades encargadas de financiar los proyectos.
- c. Durante las visitas se llevó también un registro fotográfico de las diferentes actividades que se realizan en obra, necesario para elaborar los informes respectivos y dejar constancia de los avances realizados en obra.
- d. Se supervisó la elaboración de las actas de inicio, parcial de obra, de modificación, de suspensión, de reinicio, de acuerdo de precios, acta final y de liquidación, terminada la obra.
- e. Durante las visitas se vigiló que las actividades de construcción se realicen en forma satisfactoria.
- f. Además, se veló por el estricto cumplimiento de los objetos contratados y con una vigilancia técnica, administrativa y financiera de los contratos.

2.4.2. Construcción del centro de integración ciudadana CIC del municipio de La Florida – Nariño:

Descripción del proyecto.

a. Problema o necesidad

El municipio de La Florida – Nariño, no tiene en su cabecera municipal un espacio físico adecuado, capaz de atender oportuna y eficazmente los requerimientos ciudadanos y realizar actividades de carácter cívico y de congregación ciudadana, esto en aras de fomentar la integración ciudadana, por lo que es de gran

importancia para el ministerio del interior, el fomentarla y garantizar el fortalecimiento de los lazos entre el gobierno y la comunidad, por medio de un espacio físico versátil para la realización de actividades de carácter comunitario y colectivo donde los habitantes del municipio sientan pertenencia por las actividades y problemáticas del municipio.

b. Objetivo

El proyecto consiste en realizar La Construcción centro de integración ciudadana en el municipio de La Florida – Nariño. Las principales actividades a desarrollar, son las siguientes: la edificación será construida según estándares establecidos por el FONSECON y la normatividad en construcción vigente; Norma Sismo Resistente del año 2.010 NSR – 10.

El proyecto se desarrolló en un área de 1.265m², contemplo la construcción de un espacio versátil, multifuncional con: una gradería, una tarima, camerinos y baños públicos, accesos (salidas), cubierta metálica, superficie en concreto endurecido, fachada principal mampostería, cerramiento perimetral malla eslabonada, El lote donde se ejecutó, pertenece al municipio de La Florida Nariño.

c. Justificación

Obtener un lugar apropiado para la integración de la comunidad en diferentes actividades de carácter cívico y congregación ciudadana.

Datos generales. (Ver tabla 11)

OBRA	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No.	2014000249
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE LA FLORIDA
CONTRATISTA	ING. JESUS HERNAN LEGARDA BENAVIDES.
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION DEL CENTRO DE INTEGRACION CUIDADANA CIC EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA, DEPARTEMENTO DE NARIÑO.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$676.469.720
PLAZO DE EJECUCION INICIAL	CINCO (05) MESES

INTERVENTORIA	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No.	2014000268
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE LA FLORIDA
INTERVENTOR	ARO. GUSTAVO ADOLFO CERON ORTEGA.
OBJETO DEL CONTRATO	INTERVENTORIA TECNICA, LEGAL Y FINANCIERA PARA EL CONTRATO DE OBRA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE INTEGRACION CUIDADANA CIC EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$41.600.375
PLAZO DE EJECUCION INICIAL	CINCO (05) MESES

Tabla 11. Datos generales de los contratos de obra e interventoría.

Actas suscritas. (Ver tabla 12)

N.	DESCRIPCION	FECHA DE SUSCRIPCIÓN
1	ACTA DE INICIO DE OBRA	14 DE OCTUBRE DEL 2014
2	ACTA DE INICIO DE INTERVENTORIA	14 DE OCTUBRE DEL 2014
3	ACTA PARCIAL DE PAGO No. 01 DE OBRA	16 DE ENERO DEL 2015
4	ACTA DE RECIBO Y ENTREGA	27 DE FEBRERO DEL 2015

Tabla 12. Actas suscritas en los contratos de obra e interventoría.

Elaboración de informes. Los informes realizados durante la ejecución de la obra, tuvieron por objeto verificar el cumplimiento adecuado de las actividades programadas en el cronograma de obra. Se describió mes a mes a la entidad financiadora, el desarrollo del proyecto, tanto en obra como en contratación, en las que se enunciaba las principales actividades ejecutadas y las fechas correspondientes a estas.

El informe se presentó en un formato establecido por el Ministerio del Interior, el cual tenía los datos principales del convenio correspondiente a la construcción del Centro de Integración del municipio de la Florida denominado **F-231 de 2013**.

Se dividió en tres partes:

Generalidades: contiene objeto, fecha de suscripción, beneficiario, plazo de ejecución, valor del convenio, plazo de ejecución, fecha de inicio, amparos, pólizas, aseguradora, modificaciones del convenio y datos del supervisor del ministerio.

Aspectos financieros del convenio: contiene las fechas y valores de los tres desembolsos que se deben realizar.

Avance en la ejecución del convenio: contiene los porcentajes de avance programados y ejecutados, tanto de recursos y de obra. Además de los detalles de la ejecución del convenio.

En el anexo 5, presenta los informes elaborados durante la pasantía.

Desarrollo del proyecto y registro fotográfico. El proyecto contempló la construcción de una sede deportiva y cultural, conocida como centro de integración ciudadana CIC, proyecto cofinanciado en gran parte por el ministerio del interior. Se desarrolló debido a que en la cabecera municipal no se tenía un lugar apropiado para atender los requerimientos ciudadanos y realizar actividades de carácter cívico y congregación ciudadana, convirtiéndose este centro en un escenario deportivo que servirá como foco de esparcimiento y congregación bajo criterios de fortalecimiento de tejido social en lo cultural, deportivo e institucional, para afianzar la integración ciudadana.

Así se construyó una edificación, con un conjunto de elementos que hacen de esta estructura un espacio versátil y funcional; como lo son una gradería, las cuales en la parte inferior poseen camerinos y baños públicos, también una tarima con oficinas, los respectivos accesos y salidas, una cubierta metálica, una placa en concreto (polideportivo), fachadas en mampostería y cerramiento con maya eslabonada. (Ver figura 4-5)

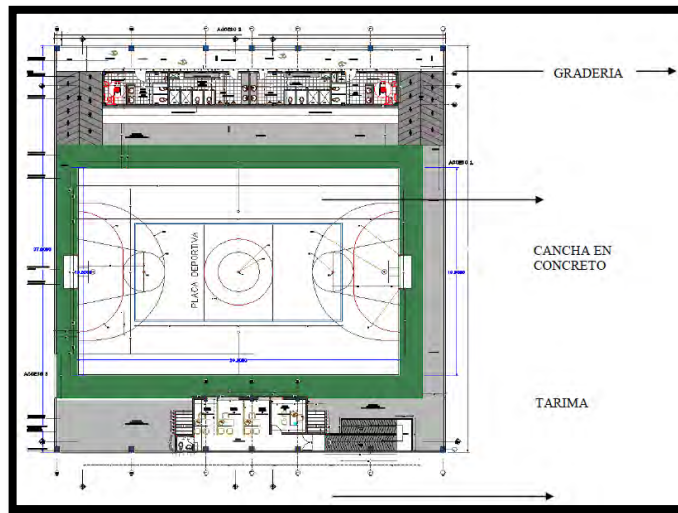


Figura 4. Polideportivo del CIC – municipio de La Florida – Nariño.

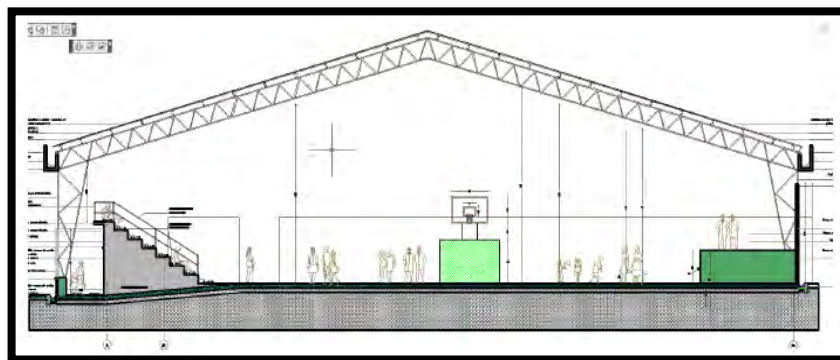


Figura 5. Área de baños, camerinos, tarima, oficinas y cubierta – CIC.

El proyecto se ejecutó de la siguiente manera:

Adecuación del lote. (Descapote y limpieza). Hecha la localización y replanteo en el terreno fue necesario realizar un descapote de material orgánico, nivelación y el movimiento de casi 5000 m³ de tierra para generar el área necesaria, obteniendo un talud lateral y posterior de considerable altura. (Ver figura 6)



Figura 6. Terreno antes y después de la adecuación.

Cierre de seguridad para la obra. Se realizó en tela de propileno (polisombra) y guaduas, con el objeto de aislar la obra de la población, se hizo perimetral al terreno, con una altura de 2.5m. (Ver figura 7)



Figura 7. Polisombra instalada en la obra del CIC.

Excavación de material común y retiro material de sitio. Se lleva a cabo la excavación según niveles topográfico del terreno, realizada para las cimentaciones e instalaciones hidrosanitarias, de manera manual y con maquinaria, se verificando nivelación y que el material sobrante sea depositado en la escombrera municipal. (Ver figura 8)



Figura 8. Excavación manual y con maquinaria pesada realizada en el CIC.

Construcción filtro. Durante las excavaciones se detectó la presencia de agua en gran cantidad, en todo el terreno, lo que generó la construcción de un filtro que conduzca esta agua hasta el alcantarillado. Su altura fue de 2.5m y longitud total es de 71 ml, con Geotexil NT 1400 y material granular filtrante en un 50% y el restante en material de excavación, y Geodren Planar con tubería perforada de 3”.



Figura 9. Filtro construido en el CIC.

Relleno para cimientos. Actividad realizada con material de sitio mejorado con cemento y compactada con saltarín, esto se hace en las zapatas, muro de contención, vigas de cimentación y nivelación de zonas comunes. (Ver figura 10)



Figura 10. Relleno de cimientos con material seleccionado - CIC.

Relleno base granular para placa de concreto y camerinos. Debido a recomendaciones del estudio de suelos se recomienda realizar un relleno de 20cm en base granular, en el área donde se construirá la placa de concreto o polideportivo, para protección y nivelación de esta. Así como en el área de tarima y camerinos. (Ver figura 11)



Figura 11. Proceso de instalación de la base granular - CIC

Debido a la lluvia presentada en la región, se dificultó la compactación de la base granular, por lo que se cubrió con plástico la parte que ya estaba lista, de acuerdo con la densidad. (Ver figura 12)



Figura 12. Protección de la base granular – CIC.

Concreto 2000 psi (1:3:4), e= 5cm solado de limpieza. Se fundió un solado de limpieza en elementos de cimentación para aislarlos del suelo, limpiar las zonas

de algún material contaminante, brindar estabilidad y nivelación a la hora de colocar el acero de refuerzo de las estructuras y evitar que el agua interfiera con el proceso constructivo y posterior fundición. (Ver figura 13)



Figura 13. Solado de limpieza - CIC.

Zapatas en concreto. Se rectificó las medidas y niveles, además, que la dosificación del concreto correspondiera a 3000 psi, también que la ubicación de parrillas y armazones de columnas estén debidamente aplomados y alineados de acuerdo a los ejes según los planos estructurales y posteriormente, se supervisó vaciado y vibrado del concreto.

En la obra se tuvo dos tipos de zapatas: el primer tipo con dimensiones 2x2x2.5m, las cuales servirían de cimentación a columnas pedestales, denominadas así, debido a que estas soportarían la estructura metálica de la cubierta, se fundieron en concreto premezclado todo lo demás en obra fue fundido en concreto elaborado en obra con mezcladora. (Ver figura 14)



Figura 14. Zapatas pedestales en concreto - CIC.

El segundo tipo se realizó para las columnas de cerramiento 0.8x0.8x0.5m.



Figura 15. Zapatas para las columnas del muro de cerramiento - CIC.

Contrapesos en concreto ciclópeo. Se realiza la fundición de doce contrapesos, que tienen la función de transmitir las cargas provenientes de las columnas pedestales, hasta sus zapatas y estas al contrapeso. (Ver figura 16)



Figura 16. Contrapesos – CIC.

Vigas de cimentación 0.35x0.35 m concreto 3000 psi. Se realiza la fundición de las vigas de cimentación en dos partes importantes de la obra, en la tarima y camerinos, además de las doce vigas que unían zapatas de pedestales con su respectivo contrapeso. Supervisando la dosificación con el diseño de mezclas y en su aplicación se realizó el vibrado del concreto.



Figura 17. Vigas de cimentación en camerinos y tarima - CIC.

Muro pantalla - concreto 3000 psi. Se construyó un muro de contención para proteger la estructura y estabilizar la base del talud, en concreto de 3000 psi, durante el proceso se verificó que todo se desarrolle de acuerdo con las especificaciones técnicas. El muro tenía una zarpa de 1m , una altura de 3m y espesor de 25 cm . (Ver figura 18)



Figura 18. Muro de contención - CIC.

Columna pedestal 0.40x0.35 m concreto 3000 psi. Denominadas así por ser las columnas principales que soportaran la carga proveniente de doce pórticos de la estructura metálica de la cubierta, con una altura de 2.5 m. Previo a la fundición se verificó las medidas, el aplome, que se encuentren debidamente ancladas y que los castillos de acero mantengan las distancias apropiadas para su recubrimiento.



Figura 19. Columnas pedestales – CIC.

Además durante la fundición se instalaron platinas con pernos, las cuales sirvieron de anclaje para los pórticos de la estructura metálica. (Ver figura 20)



Figura 20. Instalación de platinas en columnas pedestales – CIC.

Columna 0.30*0.30 m concreto 3000 psi. Otro tipo de columnas fueron las construidas en el área de tarima, camerinos y muros de cerramiento (columnetas). Antes de su fundición, se comprobó las medidas, que estén debidamente aplomadas, aseguradas y ancladas, además que los castillos de acero mantengan las distancias apropiadas garantizando su recubrimiento. (Ver figura 21)



Figura 21. Columnas en concreto - CIC.

Placas en concreto 3000 psi: cancha e=0.10 m, camerinos y tarima y demás pisos e=0.8 m incluye malla electrosoldada. Se revisó previo a la fundición la debida nivelación de piso con recebo compactado, la calidad de los materiales pétreos utilizados, la limpieza de los mismos y la ubicación de la malla electrosoldada, además, se inspeccionó las longitudes, áreas y el espesor correspondiente de concreto. (Ver figura 22)



Figura 22. Placas en concreto del polideportivo, oficina y pisos – CIC.

Vigas aéreas e inclinadas 0.30*0.30 m. Se construyeron en la zona donde será la gradería, esta fundición se realizó en concreto de 3000 psi, para su armado se verificó los niveles altimétricos y ejes estructurales según planimetría estructural y arquitectónica, garantizando la correcta ubicación y dimensiones internas de formaletas, así mismo, el aplome de las mismas. (Ver figura 23)



Figura 23. Vigas aéreas e inclinadas - CIC.

Se fundieron también unas vigas más pequeñas (viguetas), en los muros de cierre como una forma de confinamiento. Se verificó su nivel, aplome y espesor.



Figura 24. Viguetas de confinamiento en muros – CIC.

Losa de tarima e=10 cm cto 3000 psi, lámina acero preformada 2" cal. 22. Para la fundición de la losa de tarima se verificó la colocación de las láminas de Metaldeck, que estén sujetas unas a otras, se verificó que el calibre de la lámina Metaldeck sea el indicado en los planos estructurales así como su dirección durante su instalación. (Ver figura 25)



Figura 25. Losa de tarima y lámina de acero preformada - CIC.

Graderías en concreto de 3000 psi. Una parte importante del centro de integración, la conforman camerinos, baños y gradería, esta última formada por siete escalones de $a=0.70$ m , $h=0.40$ m y de largo 25.7m . Debido al tamaño de estas se fundió en dos tramos, verificando medidas, recubrimiento y aplome.



Figura 26. Graderías construidas en el CIC.

Escalones aislados y rampas de acceso. Se fundieron con su respectivo acero en los escalones de acceso a la tarima y con malla electrosoldada en rampas. Antes de la fundición se verificó recubrimientos aplomes y dosificación. (Ver figura 27)



Figura 27. Escalones aislados y rampas de acceso – CIC.

Anden delantero y cañuela semicircular en concreto. En esta actividad se verificó la dosificación de la mezcla, la adición del solado y niveles en el caso de la cañuela. (Ver figura 28)



Figura 28. Cañuela semicircular para aguas lluvias y anden – CIC.

Acero de refuerzo $f_y=4200$ kg/cm². Se realizó el corte, figurado y armado de acero de refuerzo, que se ejecutó en los diferentes elementos estructurales. En la ejecución de este ítem se verificó que los detalles, ganchos, traslapos, separación, medidas y dimensiones se realicen de acuerdo a las especificaciones técnicas referenciadas en los planos estructurales. (Ver figura 29)



Figura 29. Acero de refuerzo 60000 psi – CIC.

Estructura metálica de cubierta. Conformada por doce pórticos metálicos (columnas y cerchas), instalados sobre las platinas colocadas en los pedestales, los cuales eran anclados a través de soldadura y pernos, se reforzó con correas en perfiles PHRC de 220*80*2 mm, contravientos o templetes en varillas de $\frac{3}{4}$ " y riostras en varilla de $\frac{1}{2}$ ". Durante su instalación se verificó si los perfiles eran los indicados en los planos y que cumplan con las especificaciones técnicas, además que se use herramienta adecuada para que cada elemento quede completamente asegurado, perfectamente fijo, alineado y amarrado con cada uno de las partes que constituyen el sistema estructural de la cubierta.

Toda la estructura metálica fue elaborada en la ciudad de Pasto y transportada hasta el sitio de obra, donde fue armada parte por parte, con soldadura, y en el caso de las cerchas y columnas se usó una grúa especial. En este proceso se supervisó que la instalación se haga con la soldadura adecuada, verificando alineamientos, ángulos de soldadura y nivelación y que no sufrieran golpes o torceduras que afecten su resistencia. (Ver figura 30)



Figura 30. Instalación de la estructura de cubierta - CIC.

Cubierta en teja de PVC. Se verificó que las tejas queden perfectamente aseguradas a la estructura de cubierta, cubriendo toda el área requerida, después de su instalación se aseguró que no se presenten filtración de agua. (Ver fig. 31)



Figura 31. Cubierta en teja de PVC.

Muro en saga ladrillo tolete. Se supervisó varios aspectos entre los cuales se destacó: que el ladrillo sea humedecido para que se adhiriera correctamente a la mampostería así como que estuvieran bien elaborados (estado en que se encuentran), también se revisó la dosificación del mortero de pega (1:3), y que en la construcción de los muros se encuentren bien aplomados en la ubicación específica en los planos arquitectónicos.



Figura 32. Muro en saga ladrillo común - CIC.

Repello afinado para muros, con dilataciones sobre muro. Se controló el humedecimiento del muro en ladrillo, para garantizar la adherencia del mortero. Se revisó la dosificación de los materiales y la calidad del mortero, supervisando que las capas de repello fueran homogéneas sobre toda la superficie y que quedaran aplomados; las juntas de dilatación se realizan para evitar posibles fisuras en la mampostería. La mezcla utilizada para el mortero es 1:3. (Ver figura 33)



Figura 33. Repello afinado para muros y juntas de dilatación.

Además, se realizó un repello en el piso de la tarima.



Figura 34. Repello liso para pisos.

Instalaciones hidrosanitarias:

Punto hidráulico 1/2", 1/4" y 1" pvc. Se realiza la instalación de los puntos hidráulicos, ubicando los correspondientes puntos de duchas, lavamanos, lavatraperos, sanitarios y orinales, se verificó los accesorios, limpieza de los mismos e insumos de calidad, para evitar futuras fugas o rupturas. (Ver figura 35)



Figura 35. Puntos hidráulicos de 1/2", 1/4" Y 1" PVC.

Puntos sanitarios PVC de 2" y 4". Se verificó la correcta colocación de los accesorios, limpieza e insumos de calidad, en su instalación se revisó la aplicación de sellante, correcto acople y pendientes, para garantizar su normal funcionamiento. (Ver figura 36)



Figura 36. Puntos sanitarios de 2" y 4" PVC.

Red de aguas lluvias 4", 6" y 8" PVC. Se revisó la calidad de los materiales así como diámetros, accesorios, aplicación de sellante y limpieza de los mismos, también la ubicación para garantizar su buen funcionamiento y lograr la rápida evacuación de las aguas lluvias. Se instaló también un canal amazonas



Figura 37. Bajante de aguas lluvias - CIC.

Cajas de inspección 0.6*0.6*0,65 m. Se construyeron las distintas cajas de inspección necesarias para redes de desagües, se verificó que la parte interna sea empañetada y esmaltada. (Ver figura 38)



Figura 38. Cajas de inspección.

Juntas o dilataciones. Para evitar las fisuras por retracción, en toda la placa o polideportivo, se fundió por paños, y se hicieron la dilataciones usando una

cortadora de concreto. Se supervisó la adición de un sellante (vulken) finalizado el proceso. (Ver figura 39)



Figura 39. Juntas y adición de vulken – CIC.

Carpintería metálica. Se instaló todo lo referente a puertas, ventanas, pasamanos, portones y mallas eslabonadas. Se verificó que estas cumplan con las medidas establecidas en los planos y que su instalación sea correcta. (Ver figura 40)

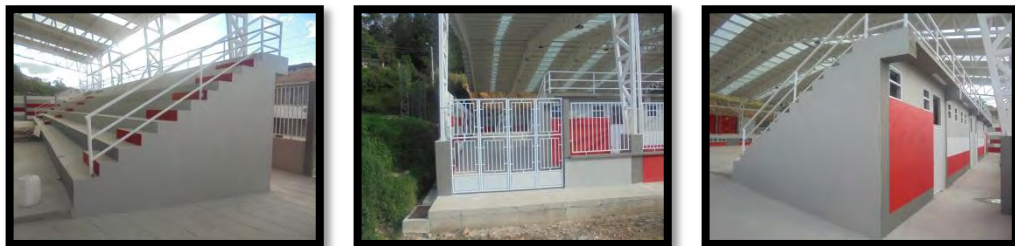


Figura 40. Pasamanos, portones y demás carpintería metálica – CIC.

Instalaciones eléctricas:

Tubo conduit PVC 3”. Se ejecutó la instalación del tubo Conduit PVC para las instalaciones eléctricas, se verificó que la instalación se haga de acuerdo al diseño eléctrico, también la correcta ejecución de las uniones y dobleces permitiendo una instalación hermética y fácil disposición del cableado.

Acometida cable 8 awg. Se revisó los calibres y conducciones del cable, como también la llegada al tablero de circuitos para la posterior distribución.

Tablero trifásico de 36 circuitos. Se aseguró que el tablero esté en perfectas condiciones y cuente con tacos de protección (breakers) para cada circuito. Se verificó que se haga de acuerdo al sistema RETIE. (Ver figura 41)

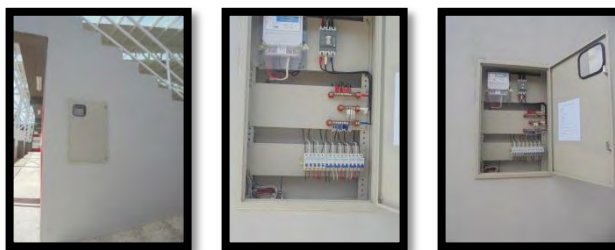


Figura 41. Tablero de distribución eléctrica - CIC.

Enchape de cerámica tráfico 4, incluye piso y pared. Se verificó y revisó que el material utilizado correspondiera a las especificaciones técnicas y de calidad aprobada. Posteriormente se examinó que el piso y pared sobre el cual se iba a trabajar estuviera correctamente nivelado y aplomado, que no presentara ondulaciones ni protuberancias, en su ejecución se revisó la aplicación del pegante, colocación, golpeo y nivelación para asegurarse de su correcta adherencia y que no se presenten desigualdades. Finalmente, se revisó que el emboquillado con cemento blanco se aplique sobre todas las estrías, asegurándose que no queden acumulaciones ni espacios vacíos entre juntas. Se realizó en baños, camerinos y en oficinas. (Ver figura 42)

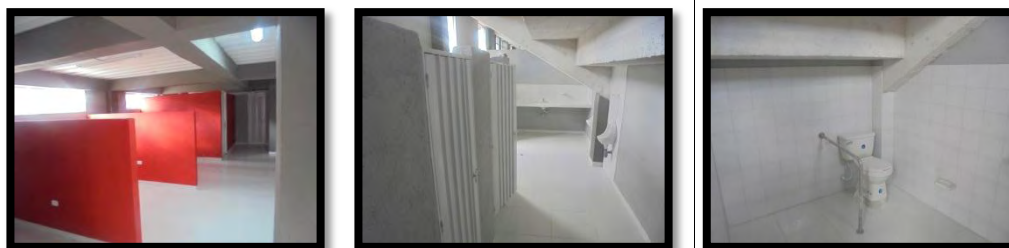


Figura 42. Enchape de piso y pared, con guarda escobas en cerámica.

Pintura. Incluye pintura vinilo tipo 1 para muros, dos manos, pintura de esmalte para la estructura metálica y pintura de demarcación para el polideportivo. Se verificó que las áreas a pintar tengan una limpieza adecuada y una aplicación de base blanca en los muros, con el fin de igualar los tonos dejados por el refinamiento. (Ver figura 43)



Figura 43. Pintura de muros, estructura metálica y polideportivo.

Estado actual. El proyecto está terminado en su totalidad, ya está al servicio de la comunidad. (Ver figura 44)



Figura 44. Estado actual CIC.

Observación. La supervisión que se realizó a este proyecto no solo se hizo al contrato de obra si no al de interventoría. Cabe resaltar que con algunos inconvenientes por el clima, y manejando el tiempo según el cronograma la obra se desarrolló adecuadamente, cumpliendo el objetivo, aunque se tuvieron obras adicionales que no se habían planteado en la propuesta inicial como un filtro, un muro pantalla y el canal amazonas para agua lluvia; no se puede decir lo mismo del contrato de interventoría, pues aunque se hace necesario tener residente de interventoría para garantizar que la ejecución de las actividades en obra se hagan de acuerdo a las especificaciones técnicas y asegurar su calidad, además de que este sea quien tome determinaciones fundamentales en obra, no se hizo así, lo cual repercutió en la entrega final de la obra, aún no se ha entregado oficialmente a la entidad contratista, en este caso la administración municipal.

2.4.3 Fortalecimiento y optimización de las condiciones de movilidad y transitabilidad de la comunidad del municipio de La Florida (N) en situación de riesgo por eventos del volcán galeras:

Descripción del proyecto

a. Problema o necesidad:

El municipio de La Florida Nariño, está ubicado dentro de la zona de emergencia del Volcán Galeras lo que significa un riesgo eminente para la población, es por eso que desde algunos años atrás desde la activación de volcán, este municipio

se ha preparado para enfrentar de manera adecuada los diferentes acontecimientos que se presentan, siendo La Florida un municipio pequeño, las vías de evacuación que se encuentran en óptimas condiciones de movilidad son pocas, es por eso, que se vio la necesidad de pavimentar la vía paralela al paso nacional, única vía alterna que sirve de acceso a la ciudad de Pasto y Sandoná, cuando se colapsa la vía nacional de casco urbano, es por eso que se vio la prioridad de adecuar esta vía para facilitar la movilidad por esta zona, donde la superficie de rodadura se ve deteriorada, lo que ha generado que la transitabilidad, se haga muy difícil.

b. Objetivo:

El municipio de La Florida con 11.151 habitantes presenta una concentración urbana de 1.879 habitantes. Dicho centro urbano está en riesgo ante una eventualidad sísmica – eruptiva importante generada por el volcán Galeras. Una de las actividades esenciales a desarrollarse para enfrentar una eventual emergencia corresponde a disponer de vías de evacuación terrestre adecuadas y sin limitaciones para desarrollar las labores de evacuación de las personas ante la eventual catástrofe.

Actualmente, existe una vía semiurbana paralela al paso nacional y en el mismo sentido oriente – occidente que la actual carretera pavimentada, la cual tiene un trazado que la convierte en una vía perimetral de la población. Sus condiciones no son las adecuadas para un tránsito normal de vehículos, pero por su ubicación se convierte en la única alternativa como vía de evacuación adecuada para La Florida (N), por lo cual el proyecto plantea la optimización de las condiciones de movilidad de una comunidad en situación de riesgo, mediante la colocación de una base granular, construcción de pavimento rígido, con sardineles, sumideros para aguas lluvias y la contención de taludes que dan estabilidad a la banca en algunos puntos que sean necesarios con muros en concreto reforzado, además de la construcción de graderías sobre vías de acceso peatonales que confluyen hacia la vía de evacuación. Con este proyecto se lograría que la población del municipio de La Florida pueda tener una vía de evacuación con características geométricas adecuadas, con una buena velocidad de operación, con un mínimo tiempo de evacuación.

c. Justificación:

Se necesita una vía alterna en excelentes condiciones, especialmente en situaciones de emergencia por eventos del volcán Galeras.

Datos generales. (Ver tabla 13)

OBRA	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No.	2014000150
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE LA FLORIDA
CONTRATISTA	CONSORCIO UVA REP. LEGAL ING. MARIA DEL MAR MONTENEGRO.
OBJETO DEL CONTRATO	FORTALECIMIENTO Y OPTIMIZACION DE LAS CONDICIONES DE MOVILIDAD Y TRANSITABILIDAD DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA (N) EN SITUACION DE RIESGO POR EVENTOS DEL VOLCAN GALERAS.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$1.698.044.750
PLAZO DE EJECUCION INICIAL	CINCO (05) MESES

INTERVENTORIA	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No.	2014000285
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE LA FLORIDA
INTERVENTOR	ING. CARLOS EDUARDO CHAMORRO.
OBJETO DEL CONTRATO	INTERVENTORIA AL FORTALECIMIENTO Y OPTIMIZACION DE LAS CONDICIONES DE MOVILIDAD Y TRANSITABILIDAD DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA (N) EN SITUACION DE RIESGO POR EVENTOS DEL VOLCAN GALERAS.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$101.841.999
PLAZO DE EJECUCION INICIAL	CINCO (05) MESES

Tabla 13. Datos generales de los contratos de obra e interventoría.

Actas suscritas. (Ver tabla 14)

N.	DESCRIPCION	FECHA DE SUSCRIPCIÓN
1	ACTA DE INICIO DE OBRA	14 DE OCTUBRE DEL 2014
2	ACTA DE INICIO DE INTERVENTORIA	14 DE OCTUBRE DEL 2014
3	ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS DE OBRA No.01	18 DE NOVIEMBRE DEL 2014
4	ACTA DE MODIFICACION DE OBRA No. 01	21 DE NOVIEMBRE DEL 2014
5	ACTA PARCIAL DE PAGO No. 01 DE OBRA	30 DE DICIEMBRE DEL 2014
6	ACTA PARCIAL DE PAGO No. 01 DE INTERVENTORIA	30 DE DICIEMBRE DEL 2014
7	ACTA DE SUSPENSIÓN No.01 DE OBRA	30 DE DICIEMBRE DEL 2014
8	ACTA DE REINICIO No.01 DE OBRA	13 DE ENERO DEL 2015
9	ACTA DE SUSPENSIÓN No.01 DE INTERVENTORIA	30 DE DICIEMBRE DEL 2014
10	ACTA DE REINICIO No.01 DE INTERVENTORIA	13 DE ENERO DEL 2015
11	ACTA DE SUSPENSIÓN No.02 DE OBRA	30 DE ENERO DEL 2015
12	ACTA DE REINICIO No.02 DE OBRA	3 DE MARZO DEL 2015
13	ACTA DE SUSPENSIÓN No.02 DE INTERVENTORIA	30 DE ENERO DEL 2015
14	ACTA DE REINICIO No.02 DE INTERVENTORIA	3 DE MARZO DEL 2015
15	ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS DE OBRA No.02	13 DE MARZO DEL 2015
16	ACTA MODIFICACION DE OBRA No. 02	16 DE MARZO DEL 2015
17	ACTA PARCIAL DE PAGO No. 02 DE OBRA	17 DE MARZO DE 2015
18	ACTA DE COMITÉ TECNICO DE OBRA N.1	8 DE MAYO DE 2015
19	ACTA DE COMITÉ TECNICO DE OBRA N.2	27 E MAYO DE 2015

Tabla 14. Actas suscritas en los contratos de obra e interventoría.

Elaboración de informes. Los informes realizados durante la ejecución de la obra, tenían por objeto verificar el cumplimiento apropiado de las actividades programadas en el cronograma de obra e interventoría, además informar a la entidad financiadora del proyecto el desarrollo del mismo. Se elaboraba una descripción de las principales actividades realizadas, tanto en el contrato de obra como en el de interventoría, así como las observaciones que la supervisión a través del pasante realizaba, ya sea de las actividades realizadas en obra o interventoría, los inconvenientes presentados y el proceso de contratación.

El informe se presentó en un formato establecido o diseñado por el pasante durante la asesoría y se dividió en:

Título: el cual contiene, el número del informe y el nombre del proyecto.

Periodo: corresponde al tiempo en el que se presenta el informe.

Principales datos: se hace un resumen de los principales datos del contrato de obra y de las fechas y acontecimientos más importantes del desarrollo de este.

Actividades: se describe las principales actividades realizadas por el contratista e interventor.

Observaciones: se describe los inconvenientes presentados, así como recomendaciones.

Registro fotográfico: donde se recopilan imágenes de las actividades principales. En el anexo 5, presenta los informes elaborados durante la pasantía.

Desarrollo del proyecto y registro fotográfico. El casco urbano del municipio, conocido como el corregimiento especial, está ubicado dentro de la zona de amenaza alta del volcán Galeras, donde la población se encuentra en un eminente riesgo por cualquier eventualidad que se pueda presentar, es por eso que desde la activación del volcán, el municipio y su población se han preparado para enfrentar de manera adecuada los diferentes eventos, en especial el mejorar la movilidad de los habitantes a la hora de desplazarse a los lugares de evacuación cuando hay una erupción en curso. Para esto se han desarrollado diferentes proyectos que tienen como objetivo el mejorar el estado de las vías en especial las que conducen a las zonas seguras, por tal razón siendo la calle segunda una vía paralela al paso nacional, se hace necesario su pavimentación, convirtiéndose en una vía alterna en caso de emergencia.

El proyecto contempló la pavimentación de la calle segunda del casco urbano, la cual se divide en dos tramos: el tramo 1 que comprende La Piedra de Bolívar – Barrio El Bosque con una longitud de 293.7 m y el tramo 2 Barrio Primavera – Cementerio con 556.16m; debido a que el tramo intermedio ya se encuentra pavimentado. El concreto utilizado posee una placa de 18cm de espesor y un ancho de calzada de 6m, en un concreto de 3500 psi con el acero correspondiente de dovelas, sardineles, entre otros. Además de la estructura de pavimento, el proyecto también contempló la ejecución de muros de contención, terraplenes, sumideros y un tramo de alcantarillado.

Cabe resaltar que todas las obras que se construyeron durante la pavimentación se ejecutaron bajo los estándares establecidos en las especificaciones generales que forman parte de la normas establecidas por el Ministerio de Transporte y específicamente por el Instituto Nacional de Vías para la construcción, rehabilitación, rectificación, mejoramiento y conservación de carreteras que hacen de esta pavimentación una obra de calidad, que presta el mejor servicio para la población. (Ver figura 45-47)

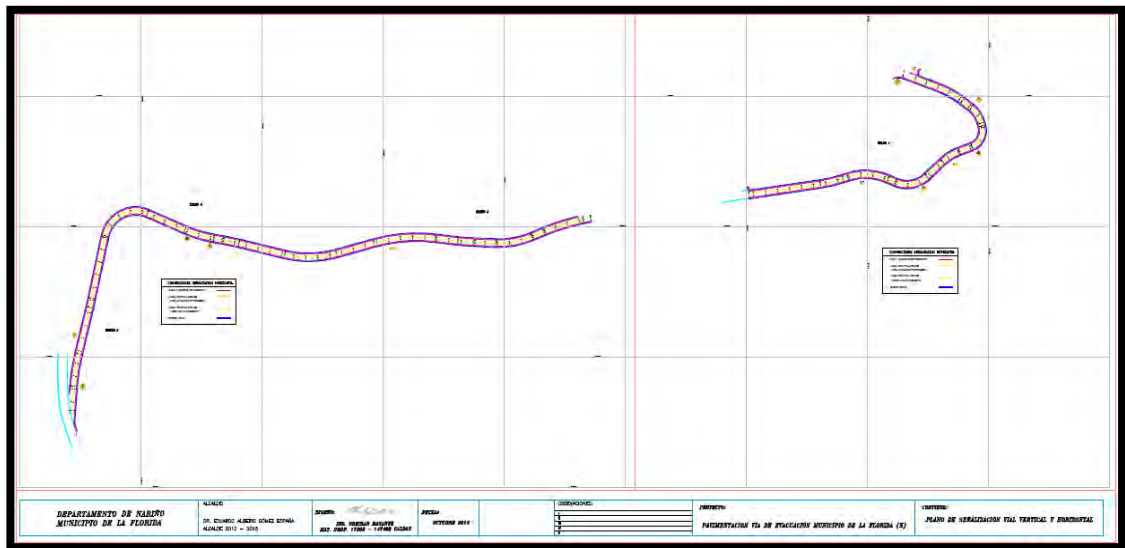


Figura 45. Plano de tramo 1 y 2 de la vía a pavimentar.

Estado de la vía antes de la intervención:



Figura 46. Tramo 1- calle 2da antes de la intervención.



Figura 47. Tramo 2 - calle 2da antes de la intervención.

El proyecto se ejecutó de la siguiente manera:

Reunión de socialización. El objetivo de esta reunión fue dar a conocer a la población el alcance de esta obra, las características principales y concientizar a los habitantes de los beneficios así como de algunas incomodidades que se presentaran durante su desarrollo. A la reunión asistió la población beneficiaria,

los representantes de la Administración Municipal, el Personero Municipal, algunos de los Miembros del Honorable Concejo Municipal, el Interventor y Contratista de la obra. Durante el desarrollo de la reunión, se formó un comité veedor, que se encargaría de verificar que la obra se ejecute de la manera más legal posible.



Figura 48. Reunión de socialización.

Actas de vecindad. Antes de iniciar la obra, se diligenció este documento, en cada uno de los predios que son aledaños a la vía y los cuales podrían verse afectados por los trabajos que se ejecutarán en la obra. Se hizo una visita e inspección ocular con su respectivo registro fotográfico, con lo que se elaboró un diagnóstico correcto del estado del predio. Para indemnizaciones futuras. Realizando un total de 41 actas de las viviendas de los dos tramos. (Ver figura 49)



Figura 49. Algunas de las viviendas donde se levantó actas de vecindad.

Localización y replanteo (carretera). Se supervisó la localización horizontal y vertical, para los dos tramos que hacen parte del proyecto, localizando el eje de la vía, anchos y los muros de contención; esta define cotas de base, ancho de calzada, eje de la vía y niveles. (Ver figura 50)



Figura 50. Localización y replanteo de la vía.

Excavaciones varias sin clasificar. Se realizaron para la construcción de muros, cajeo realizado a lo largo de la vía en la conformación de la calzada, para la construcción de un tramo de alcantarillado y sumideros. Supervisando que estas se hagan de acuerdo a los alineamientos, pendientes y cotas establecidas en cada uno de los diseños y las carteras de topografía. Algunas se realizaron a mano y otras con maquinaria dependiendo del volumen de tierra a mover.



Figura 51. Excavaciones varias realizadas.

Corte de taludes. Debido a la localización de la vía en el terreno se estableció el corte de algunos taludes para dar el ancho de calzada y mejorar la visibilidad de algunas curvas y trayectos. Se verificó que el corte del talud se hiciera teniendo en cuenta la topografía, el suelo existente y especificaciones técnicas. (Ver figura 52)



Figura 52. Maquinaria realizando el corte del talud.

Relleno con material seleccionado. El diseño del pavimento consideró también terraplenes en algunos trayectos, los que se realizaron con material seleccionado de la excavación, supervisando que este material sea apto para la actividad según las especificaciones técnicas.

Otro tipo de relleno fue realizado en los muros de contención, donde una vez cumplido el tiempo de fraguado, se adicionaba material de excavación, en un 70% de la altura del muro y el otro 30% de material de base granular. Estos rellenos se compactaron con saltarín en capas de 10cm. (Ver figura 53)



Figura 53. Rellenos realizados con material seleccionado.

Desalojo de materiales provenientes de la excavación. Como resultado de las excavaciones varias, se acumularon grandes cantidades de material, del cual parte fue seleccionado para los terraplenes y rellenos, y la parte restante se acondicionó en volquetas que lo transportaron a la escombrera. La distancia de acarreo no superó el kilómetro, teniendo mucho cuidado que el acarreo de material se hiciera cubierto con una lona de protección y que el interventor realice la cubicación de este material. (Ver figura 54)



Figura 54. Desalojo del material de excavación.

Construcción de muros de contención. Este fue uno de los ítems más importantes del proyecto, pues fueron obras que permitieron la estabilización de la vía, se localizaron en puntos, donde el diseño lo estableció, con el fin de proteger no solo la vía (placa de pavimento), sino también para salvaguardar viviendas y estabilizar taludes. Para su construcción se supervisó, que se apliquen todas las especificaciones técnicas, en cuanto material y proceso de construcción.

Cada muro, tenía un diseño específico, el cual dependía de la carga a soportar, la función y el lugar donde fueron localizados. Una vez realizada la excavación de zarpa y altura correspondiente, se adicionaba un solado de 2000 psi, con espesor de 8cm y se proseguía a figurar el acero de zarpa y cuerpo del muro. Este acero era de 3/8", 1/2", entre otros, dependiendo del tipo de muro, donde después de terminado esta actividad, se procedía a la fundición de la zarpa, seguido del encofrado del muro y posterior fundición con un concreto de 3000 psi, supervisando aplomes, cantidad de acero, vibrado del concreto y que la formaleta está bien asegurada. Además, para garantizar la resistencia, se tomaron cilindros de las mezclas para realizar las respectivas pruebas.

Se construyeron más de 200 ml de muros en los cuales se incluyen los construidos en el tramo 1 y 2, con alturas entre 2.5 y 5m , con espesor aproximado de 30 a 20cm. A los cuales para su fraguado se tuvo en cuenta los 28 días y se realizó un curado con agua por siete días. (Ver figura 55)



Figura 55. Proceso de construcción de muros de contención.

Algunos muros se construyeron escalonados debido a la altura que estos presentaban. Es decir, como primera actividad se construía uno de los muros con cierta altura, al que después de los 28 días de fraguado se realizaba el proceso de relleno y compactación, y se procedía a construir el segundo. Este tipo de muros solo se construyó en dos partes: en el tramo 1 entre la abscisa k0+200 a la k0+220 y en el tramo 2 entre la abscisa k0+000 a la k0+060. (Ver figura 56)



Figura 56. Muros de contención escalonados.

Construcción de un tramo de alcantarillado. Debido a que en la abscisa k0+300 del tramo 2 se terminaba el alcantarillado existente y la cobertura del mismo, se vio la necesidad de construir una parte de este, que cubriría el resto de la longitud de la vía, ya que el terreno aledaño es considerado como zona de expansión del municipio y era muy importante se contara con este servicio.

Así se diseñó un tramo de alcantarillado combinado de aproximadamente 200 m de longitud comprendido ente la abscisa k0+300 a la k0+531.50. Se supervisó que este diseño se haga según lo establecido en la norma RAS 2000.

El proceso de construcción se inició con la localización, en terreno, posteriormente se realizó la excavación con pajarita, seguido de la construcción de cámaras de inspección (6) e instalación de tubería estructurada Novafor de 10 y 12 pulgadas, y finalmente rellenos. Se supervisó que se hiciera de acuerdo a lo planteado por el

diseñador en los planos y especificaciones técnicas, inspeccionando dosificación de mezclas, calidad de la mampostería, tubería y accesorios, nivelación, alineamientos, la topografía del terreno entre otras. (Ver figura 57)



Figura 57. Construcción de un tramo de alcantarillado.

Conformación de calzada existente y base granular. Una vez listos los muros de contención y las excavaciones varias, se hizo el replanteo de la sub-rasante, para la conformación de la calzada la cual consiste en la escarificación, nivelación y compactación del afirmado o terreno existente. Seguido de la adición la base granular, supervisando que esta cumpla con los niveles establecidos en las carteras topográficas, que se basaron en el diseño.

Debido a que el clima presentado durante esta actividad fue de lluvia constante, se generó inconvenientes, como: saturación en la sub-rasante, acolchonamiento de la base, entre otros, por lo que se vió la necesidad de hacer mejoramiento de sub-rasante con adición de material de base con espesor de 10cm. (Ver figura 58)



Figura 58. Inconvenientes generados por la lluvia.

Esta actividad no se realizó simultánea en los dos tramos, debido a que no había maquinaria disponible y al fraguado de los muros. Cuando el clima permitió trabajar se tomó la topografía nuevamente, con el fin de definir, niveles de sub-rasante y base granular, ancho de calzada entre otros, seguido de una previa compactación de la sub-rasante con vibrocompactador y cuando este proceso terminó se comenzó con el apilamiento del material de base.



Figura 59. Apilamiento del material de base.

Cuando el material de base estuvo acordonado a lo largo de los dos tramos, se procedió a su extensión, seriado y compactación, la cual se hizo con una motoniveladora y vibrocompactador, supervisando la humedad óptima para garantizar un adecuado sellado, las carteras de topografía, nivelación, el bombeo y peraltes, en los diferentes tramos, dependiendo del diseño horizontal y vertical de la vía. En algunos casos se vió la necesidad de secar el material. (Ver fig. 60)



Figura 60. Extensión y compactación del material de base granular

Para la terminación de las cámaras, se colocó madera durante la compactación y se retiró en la pavimentación, donde se hacía el recalce de las mimas.



Figura 61. Protección de las cámaras de inspección.

La base granular tenía un espesor de 30 cm , con ancho de 6 m , se adicionó tanto en el tramo 1 (L=293.7m) y en el tramo 2 (L=556.16m), como en los sobre anchos. Una vez verificado los niveles y que la compactación no presentara tramos acolchonados (mal compactados), se tomaron densidades 5 a 6 por tramo, con el fin de verificar si cumplía o no con una densidad 95%, donde se procedía a pavimentar. (Ver figura 62)



Figura 62. Toma de densidades después de la compactación.

Los tramos acolchonados (mal compactados), se identificaron con un recorrido por el tramo compactado y eran tratados así: se retiraba el material, se adicionaba base con humedad menor al existente y se compactaba con saltarín.



Figura 63. Inspección y corrección de los tramos acolchonados.

Durante la pasantía se supervisó que las actividades antes descritas se realizaran de acuerdo a las especificaciones técnicas y normas de INVIAAS cumpliendo con todo lo establecido en estas. Además, que interventoría hiciera los controles respectivos de la base y de la maquinaria, así como del cálculo de cantidades de obra; se revisó y aprobó el informe de interventoría y se llevó una bitácora de obra. (Ver figura 64)



Figura 64. Tramos compactados y sellados, listos para toma de densidades.

Pavimento en concreto hidráulico. El diseño de pavimento rígido considero la construcción de una placa con espesor de 18cm y resistencia de 3500 psi. Para la pavimentación se siguió el siguiente proceso:

Paso 1: antes de comenzar la fundición de la placa se realizó un diseño de mezcla con los materiales a utilizar, garantizando la dosificación adecuada, se formaleteó el tramo a pavimentar por paños, teniendo a ubicados materiales y el equipo a utilizar. (Ver figura 65)



Figura 65. Diseño de mezcla y formaleteado del carril.

Paso 2: antes de la fundición, se instaló el acero correspondiente a dovelas (con pasador de carga) cada 3.5m (longitud del paño), la cual constituiría la junta transversal. La dovela tenía varillas lisas de 7/8", engrasada hasta la mitad con longitud de 45cm y separación de 30cm y una canastilla de 1/4" para apoyo de las mismas, cuya función sería la de transmisión de cargas de una losa a otra. Adicional a esto se colocaron varillas de 1/2" corrugada de longitud de 85cm, cada 1m, perpendicular a la orientación de la formaleta (tajillos, para mantener unidas las losas. En algunas ocasiones se instalaron mallas electrosoldadas de 1/4" para proteger alcantarillas y sumideros. (Ver figura 66)



Figura 66. Dovelas, barras de anclaje y mallas electrosoldadas.

Paso 3: se iniciaba la fundición colocando todos los materiales en la mezcladora, después de un tiempo de obtenida la mezcla de concreto, se instalaba en el paño y se realizaba un proceso de vibrado en ella, con el fin de que se distribuya por todo el paño, logrando su consolidación y la eliminación del exceso de aire, que le da una mejor manejabilidad. Se realizó con un vibrador de gasolina, hasta que el concreto presente un aspecto brillante.



Figura 67. Concreto elaborado en la obra y vibración del mismo.

Para garantizar la resistencia del concreto se tomaron tres cilindros por jornada, los cuales se fallaron para medir la resistencia a la compresión y para controlar la calidad de la mezcla, se verifico su asentamiento ($1''-1^{1/2}''$), con una prueba por jornada. (Ver figura 68)



Figura 68. Toma de cilindros y prueba de asentamiento respectivamente.

Paso 4: vibrado el concreto se procedió a realizar el enrasado (nivelar) de este, con la regla vibratoria y para perfeccionar esta actividad se pasó un codal metálico y finalmente el flotador, para darle un acabado adecuado. (Ver figura 69)



Figura 69. Enrasado con regla vibratoria y acabado con codal metálico y flotador.

Paso 5: se dejó que el concreto fragüe por un periodo entre 1:30 a 2 horas, para realizar el rayado (textura especial), que evita el hidroneo y mejora las condiciones de la fricción entre la llanta del vehículo con la placa. Esta textura se hace con un rastrillo o cepillo. Para saber cuál era el momento adecuado del realizar el cepillo se podía también tocar la mezcla con el dedo, si esta no se adhería al dedo, estaba lista para el rayado.

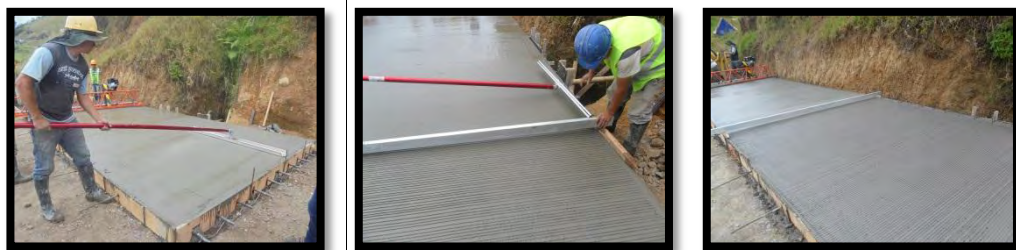


Figura 70. Texturización realizada con el rastrillo.

Paso 6: una vez hecho el rayado, se aplicó antisol (curador), para evitar fisuras prematuras, acelerando en el concreto su fraguado y por ende su adquisición y aumento de resistencia. Reemplazando el agua. Este antisol se aplicó con una bomba de fumigar, de manera uniforme con dos pasadas. (Ver figura 71)



Figura 71. Aplicación del antisol.

Paso 7: existe en la estructura de pavimento las llamadas juntas: longitudinal, transversal y de expansión, las cuales tienen como fin controlar las grietas generadas por los cambios de volumen del concreto. El efecto conjunto del alabeo restringido y las cargas aplicadas.

Junta longitudinal: lleva el eje de proyecto, la que divide la calzada en 2 carriles, en este caso cada uno de 3.0m , para un ancho de carril de 6 m , marcada por la formaleta. Con una apertura aproximada 4mm y tienen un cordón de respaldo, sobre el cual se adició vulken. Los cortes se realizaron a las 72 horas de fundido el paño. (Ver figura 72)



Figura 72. Junta longitudinal y adición de vulken.

Junta transversal: va perpendicular al carril (4mm); también con cordón de respaldo y adición de vulken, se usó para interrupciones de trabajo preestablecidas, como por emergencia por lluvia, daño equipo. En este caso también se hizo cortes en los bordillos para inducir su falla. (Ver figura 73)



Figura 73. Junta transversal.

Junta de expansión: se usan contra construcciones fijas (pavimento existente) y en intersecciones asimétricas. En esta obra se presentó esta situación en lugares donde iban sumideros y cámaras de inspección, que se dejaron fomaletados para fundir, posterior a la fundición del paño. (Ver figura 74)



Figura 74. Junta de expansión.

La terminación de las cámaras o pozos de inspección se realizó durante la fundición de la placa de concreto. (Ver figura 75)



Figura 75. Terminación de cámaras.

Sumideros de aguas lluvia. La instalación de la tubería Novafort de 10", para estos sumideros se realizó durante la conformación de la calzada, en algunos

casos después de la compactación de la sub-rasante donde, excavado e instalada la tubería, la compactación se hizo con saltarín. (Ver figura 76)



Figura 76. Excavación e instalación de tubería para sumideros.

Se construyeron catorce sumideros: seis en el tramo 1 y ocho en el tramo 2, conectados al alcantarillado existente. Donde su función básica será la recolección de aguas lluvias que escurrirán por el pavimento. Fueron de dos tipos: A y B, según la norma INVIAS, conformados por la cajilla, la tubería, rejilla, etc.

Se supervisó que la instalación de tubería se realizara con las pendientes, apropiadas y la construcción de cajas se hiciera con la dosificación de mezcla adecuada y que durante la fundición de la placa se dejara un refuerzo para protección de este y de la placa evitando futuras fisuras o daños. (Ver figura 77)



Figura 77. Sumideros.

Sardineles. Se construyeron longitudinales a la vía, a los dos extremos con una altura de 10cm y un concreto de 3500 psi, con acero de 3/8" y 1/2", instalado durante la fundición de la placa cada 15 cm. Para su construcción se encofró y adicionó el concreto mezclado en obra. En lugares donde existían garajes o entradas a las casas, se disminuía su altura, asegurando que la parte construida sirviera para recolectar las aguas lluvia.

La construcción de los sardineles se realizó una vez la placa de pavimento tuviera una resistencia adecuada. Esta actividad aún se encuentra en ejecución.



Figura 78. Sardineles

Estado actual. Como se comentó anteriormente la pavimentación se dividió en dos tramos, y aunque lo más adecuado con respecto al tiempo de ejecución hubiera sido trabajar simultáneamente en los dos, el Contratista no lo hizo así, por tal razón la obra se encuentra así:

Tramo 1: se ha comenzado la pavimentación de la calzada, desde la abscisa k0+000 a la k0+070, se han fundido catorce paños de longitud 3.5m. (Ver figura 79)



Figura 79. Estado actual: tramo 1.

Tramo 2: con una longitud de 556.16m, se encuentra fundida toda la placa de concreto y construidos todos los sumideros. En cuanto a los sardineles se encuentran en ejecución. (Ver figura 80)



Figura 80. Estado actual: tramo 2.

Observación. Esta obra fue de gran trascendencia para la población del municipio de La Florida Nariño, que por mucho tiempo vio la necesidad de mejorar su movilidad, especialmente en época de emergencia por eventos del volcán

Galeras, la cual se vía afectada por múltiples inconvenientes causados por el deterioro de la vía existente.

Por ser una obra muy importante y de un considerable valor económico, la comunidad siempre estuvo muy pendiente del desarrollo de la misma, creado un Comité Veedor. Además, el Honorable Concejo Municipal citó a varias reuniones donde el contratista, interventor y supervisión debían resolver diferentes inquietudes que planteaba la comunidad.

Durante la pasantía se supervisó que todos y cada uno de los procesos se realizaran de acuerdo a las especificaciones técnicas, y que interventoría estuviera siempre pendiente de todas las actividades.

La negociación de los predios a intervenir, fue tratada directamente por el Contratista mediante el ítem creado para la gestión predial, evitando cualquier problema que se pudiera presentar, si la administración municipal se encargaba de esta actividad.

3. CONCLUSIONES

- **Atención a las solicitudes y necesidades de la comunidad**

El Ingeniero Civil, más que otros profesionales, ejerce su profesión directamente de frente a las necesidades de la gente, y debe interactuar con personas y grupos comunitarios que desempeñan distintos “roles”, por ejemplo, como beneficiarios de las obras civiles ejecutadas; como afectados (positiva o negativamente) por las mismas; en calidad de veedores ciudadanos; como parte de grupos de interés, dentro de los cuales necesariamente se deberán contar los intereses políticos y partidistas. El ingeniero tendrá que tratar de comprender las necesidades de la población, escuchar sus opiniones y entender su forma de actuar, y en consecuencia desarrollar habilidades comunicativas y sistemas de información de doble vía que ayuden a la buena marcha de los proyectos. El conocer las ideas y opiniones de los grupos de interés permite aprovechar el apoyo de las personas y grupos favorables a los proyectos y mitigar el efecto de quienes tienen una posición desfavorable.

Las obras ejecutadas en el municipio de La Florida (N), se desarrollaron buscando dar solución a las diferentes necesidades presentadas directamente de manera oral o por escrito por la comunidad; esta se convierte en parte fundamental en el proceso y su opinión es prioridad.

Esto no deja de tener sus inconvenientes. Los municipios trabajan con recursos escasos y sus presupuestos no son suficientes para solucionar todos los problemas. Esto por supuesto genera algún descontento en personas o grupos cuyas solicitudes no pudieron tenerse en cuenta; en algunos casos ese disgusto puede convertirse en hostilidad frente a otros proyectos del municipio.

El ingeniero debe capacitarse para mantener la ecuanimidad frente a las múltiples solicitudes, atender primordialmente las situaciones de urgencia manifiesta y posteriormente viabilizar las obras que puedan tener un impacto mayor en el nivel de vida de la población.

El apoyo de la población del municipio de La Florida, no solo con el aporte de su opinión sino también con su trabajo (mano de obra), genera espacios donde surgen ideas que a su vez se convierten en proyectos que benefician a todos. Trabajar con y para la comunidad, proporcionarle asesoría, permite mejorar sus expectativas frente a la construcción de un mejor futuro con el desarrollo de obras civiles.

Cuando las obras involucran un beneficio común, por nombrar, una pavimentación, un alcantarillado o un acueducto, la participación de la comunidad es vital, pues no solo exige y controla la elaboración de un diseño que satisfaga las necesidades, sino que también ayuda a que el proceso constructivo se desarrolle adecuadamente. Con esto, a la vez que satisface una necesidad básica, la población se convierte en otro ente de supervisión y control.

Todas las etapas que constituyen la formulación y ejecución de un proyecto, deben desarrollarse con especial cuidado no solo en la parte técnica, sino también en el ámbito de lo ético, pues de ello depende el éxito del proyecto; es decir, que la obra llevada a cabo satisfaga una necesidad, sea prioritaria, e impacte positivamente la calidad de vida comunitaria.

- **Planeación del uso de la maquinaria del municipio**

La administración de nuestros municipios debe estar en capacidad de atender situaciones de urgencia o de emergencia, además de las solicitudes de la comunidad en relación con sus obras de infraestructura, para lo cual es muy recomendable que cuente con una maquinaria básica: retroexcavadora o bulldozer, cargador, volquetas, mezcladoras de hormigón; en fin, un equipo esencial para atender las situaciones antes nombradas con agilidad en el caso de las emergencias, y con menores tiempos de ejecución y ahorros en alquileres, en los otros casos, pero es claro que se debe tener una adecuada programación para el uso de los recursos de maquinaria disponibles.

Durante la pasantía tuve a mi cargo la programación del uso de la maquinaria de la que se dispone en el municipio de La Florida. Tuve la oportunidad de diseñar procesos para la planificación de estos recursos, los cuales constituyen un aporte para la administración municipal hacia el futuro, procesos que incluyen los procedimientos de solicitud y autorización y los esquemas de cronogramas de uso de los distintos elementos, con el fin de garantizar que estos se puedan utilizar en diferentes actividades abarcando el menor tiempo posible.

Estos esquemas de organización de actividades no solo se aplican al uso de la maquinaria. En principio tener una organización de las diferentes actividades que se realizan en la oficina de Secretaria de Obras del municipio de La Florida, permitió atender en el menor tiempo posible y con la mayor eficacia las diferentes solicitudes que la comunidad presenta.

- **Diligenciamiento de fichas EBI y BPIN**

Una de las principales responsabilidades del ingeniero civil es planear, diseñar, cuantificar, ejecutar y supervisar diferentes actividades encaminadas a la

formulación y desarrollo de proyectos de obras civiles con calidad que darán satisfacción a las necesidades de la sociedad y generarán trabajo.

Cuando se plantea dar solución a una necesidad presentada por la comunidad, se deben considerar varios aspectos como lo son: características población beneficiada , materiales a utilizar, tipo de suelo, mano de obra, entre otros aspectos que permite crear una propuesta apropiada que, ante todo, debe ser eficaz y eficiente.

La elaboración de las fichas EBI, recoge en sí toda la formulación de un proyecto, porque en ellas se expone no solo la situación problemática o el inconveniente presentado, sino también el diagnóstico de la situación, la propuesta de solución, la justificación, beneficiarios, objetivos general y específicos; en sí el resumen del proyecto, lo que facilita la consecución de los recursos para la inversión.

Así esta se convierte en un soporte para la ejecución del objeto a contratar ya sea obra u otro tipo.

- **Supervisión de contratos de construcción e interventoría**

La eficiencia en la ejecución de obras públicas de magnitud significativa y en su control integral se beneficia con la contratación de organizaciones externas que dispongan de los conocimientos, la experiencia y los recursos humanos, físicos y financieros necesarios. Pero los municipios tienen la potestad y la obligación de mantener un control de cumplimiento sobre sus contratistas (de obras o de interventoría), para lo cual se utiliza la figura de la supervisión, la cual ejerce el municipio por intermedio de uno de sus funcionarios.

En el municipio de La Florida se hizo la supervisión de las dos obras que por su magnitud fueron las más importantes en el período de realización de la pasantía, por medio de la oficina de Secretaria de Obras Públicas, y esta supervisión me fue encomendada en calidad de profesional en práctica. Es bueno indicar que intervienen también los beneficiarios (comunidad), los interventores, los contratistas de construcción; en algunos casos participa el Secretario de Obras Públicas Municipales. El objetivos de la supervisión es el cumplimiento de todas las cláusulas y términos de los contratos supervisados.

La ejecución de obras civiles siempre busca mejorar las condiciones de la comunidad permitiendo su desarrollo.

Se evidencia en ellas la importancia del conocimiento y experiencia que debe tener un profesional de la ingeniería civil, por lo que el trabajo que he realizado fue una obtención de experiencia significativa para el inicio de mi vida profesional; experiencia ajustada siempre a la optimización de las labores realizadas dentro de la oficina de Secretaria de Obras Públicas del municipio de La Florida, donde

no solo obtuve conocimientos profesionales, sino que también aprendí a relacionarme con la comunidad, parte fundamental de la formulación de los proyectos que genera este tipo de labor.

4. RECOMENDACIONES

Desarrollar una adecuada planeación de las labores de La Secretaria de obras del municipio de La Florida (N), orientadas a mejorar las condiciones de la comunidad, teniendo como mayor orientación las opiniones de esta población para así garantizar el éxito de las mismas.

Realizar reuniones de socialización de los proyectos que se vayan a llevar a cabo por parte del municipio de La Florida, para que la población conozca las características del mismo y aporte a su desarrollo.

Llevar un mejor control de las obras y actividades a cargo del municipio, es necesario que la Secretaria de Obras Municipales, cuente no solo con el profesional ingeniero civil o arquitecto, sino también el apoyo de otra profesional, con afinidad al área, todo esto con el fin de tener mejor desempeño en la dependencia.

Realizar estudios técnicos previos a la realización de los proyectos, ya que serán de gran ayuda dentro de la planificación para la ejecución de la labores.

Visitar los lugares donde se realizaran obras, con el fin de conocer sus características y elaborar presupuestos más acordes al área, que no solo beneficiaran a la administración, sino también al contratista y a la comunidad evitando demoras por obras adicionales.

Tener una buena relación entre Interventor, Constructor, administración municipal y comunidad, para así poder ejecutar la obra a satisfacción de todos.

Llevar una documentación ordenada y completa de la contratación y ejecución de cada proyecto, para evitar contratiempos con los entes de revisoría y auditoría, encargados de velar por los correctos manejos de los recursos en los proyectos u obras grandes del municipio de La Florida –Nariño.

Controlar las actividades y procesos constructivos, con el fin de garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas.

Exigir trabajos de primera calidad y recibir todas las actividades por medio de inspecciones, verificando que estos se hagan de acuerdo a las especificaciones técnicas, lo que es realmente importante para tener un trabajo adecuado, seguro y de condiciones idóneas y priorizar la necesidades básicas de la comunidad, en cuanto al uso de la maquinaria, para prestar un mejor servicio de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUDELO Orlando Nery. Tablas de Rendimiento de Mano de Obra en la Construcción. Cali: C.V.C.,1996.

Conocimiento e información suministrada por el personal (arquitectos e ingenieros) de los diferentes proyectos y del secretario de obras del municipio.

Especificaciones y Normas del Instituto nacional de vías INVIAS – Colombia.

https://www.google.com.co/?gfe_rd=cr&ei=-8vYVbulPO-w8wev75r4CA&gws_rd=ssl#q=Fichas+EBI

<http://www.laflorida-narino.gov.co/presentacion.shtml>.

<http://www.uae.edu.sv/DOC%20BIBLIOTECA/Documentos/T-184CRE.pdf>.

Instituto Colombiano De Normas Técnicas ICONTEC Presentación de tesis y otros trabajos de grado. Santa fe de Bogotá.

Manual de funciones Alcaldía Municipal de La Florida – Nariño.

Normas Colombianas de Construcción Sismo-Resistente NSR-10 Bogotá-Colombia.

RAMÍREZ MARTÍNEZ, Evelio. Análisis de Costos y Programación de Obras de Construcción. Universidad de Medellín., 1992.

Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - Ras 2000.

ANEXOS

ANEXO 1. PROYECTOS GENERALES, (Medio magnético).

ANEXO 2. INFORMES REALIZADOS, (Medio magnético).

ANEXO 3. FICHAS EBI O PERFILES DE INVERSION, (Medio magnético).

ANEXO 4. MAQUINARIA PESADA, (Medio magnético).

ANEXO 5. PROYECTOS EN LOS QUE SE REALIZO SUPERVISION, (Medio magnético).