

**INGENIERO AUXILIAR EN LA GESTIÓN TÉCNICA DE CONTRATOS A NIVEL  
TERRITORIAL Y SUPERVISIÓN DE INTERVENTORIA DEL PUENTE PEATONAL EN  
VILLA DEL VIENTO EN EL PASO NACIONAL POR POPAYÁN (VÍA PANAMERICANA)  
RUTA 2503.**



Presentado por:  
Gustavo Adolfo Cabrera Martínez  
04052026

Informe Final de Práctica Profesional - Pasantía  
Presentado ante la Universidad del Cauca como requisito para optar al título de  
Ingeniero Civil

Ing. Carlos Alberto Benavides Bastidas  
Director

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Facultad De Ingeniería Civil  
Departamento De Geotecnia  
Popayán  
2011



### NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y jurado de la Práctica Profesional “INGENIERO AUXILIAR EN LA GESTIÓN TÉCNICA DE CONTRATOS A NIVEL TERRITORIAL Y SUPERVISIÓN DE INTERVENTORIA DEL PUENTE PEATONAL EN VILLA DEL VIENTO EN EL PASO NACIONAL POR POPAYÁN (VÍA PANAMERICANA) RUTA 2503” realizada por GUSTAVO ADOLFO CABRERA MARTÍNEZ, una vez evaluado el uniforme final y la sustentación del mismo, autorizan al egresado para que desarrolle las gestiones administrativas para optar por el título de Ingeniero Civil.

---

**Director de Pasantía**

---

**Jurado**

Popayán, \_\_\_\_ de Agosto de 2011



## AGRADECIMIENTOS

*A Dios por estar siempre a mi lado y por brindarme la oportunidad de crecer un poco más en este largo camino de aprendizaje.*

*A mi madre, fuente de mi inspiración, orgullo y sobre todo admiración. Gracias a tu esfuerzo he llegado hasta este punto que es el inicio para una vida de éxito, así como tú me lo has enseñado. Por tu amor y comprensión, ¡Gracias!*

*A mi padre y hermanas por ser un apoyo incondicional, por la confianza, dedicación y esfuerzo para permitirme salir adelante. En especial por su cariño y comprensión.*

*A ti, por siempre enseñarme que la mejor forma de vivir mi presente es usando todos mis conocimientos y todo mi corazón.*

*A mi Familia que ha vivido todo mi proceso de crecimiento y aprendizaje, por el acompañamiento, ayuda y apoyo brindado.*

*A mis amigos que son parte de mi familia, ya que gracias a ustedes es que viví una experiencia única y llena de recuerdos para nunca olvidar. Gracias por el apoyo y las enseñanzas en todo momento.*



## LISTA DE FIGURAS

Figuras		Página
1	Proyecto Puente Peatonal – Localización General del Obra	15
2	Proyecto Puente Peatonal – Perfil Transversal existente de la vía	17
3	Proyecto Puente Peatonal – Esquema de localización de los predios	19
4	Proyecto Puente Peatonal – Esquema Perfil longitudinal del Puente	22
5 y 6	Proyecto Puente Peatonal – Geología del área del Proyecto	24
7	Acceso al Aplicativo SICOR	35
8	Bandeja de Memorandos Individuales Enviados – SICOR	37
9	Bandeja de Memorandos Individuales Recibidos – SICOR	37
10	Bandeja de Correspondencia de Entrada – SICOR	38
11	Bandeja de Correspondencia de Salida – SICOR	39
12	Nuevo Memorando Individual – SICOR	39
13	Formato Nuevo Memorando – Información y Documentación - SICOR	40
14	Formato Nuevo Memorando – Redacción Comunicado - SICOR	41
15	Memorando Individual. Radicado y en Flujo – SICOR	42
16	Portal Acceso al SICO	43
17	Acceso a “Órdenes y Contratos” – SICO	44
18	Orden/Contrato Formato encontrado en el sistema – SICO	44
19	Ventana de Garantías y Amparos – SICO	45
20	Lista de detalle de los Amparos cubiertos por la Póliza – SICO	46
21	Modificación Contractual – Modificar Contratos – SICO	46
22	Listado de Modificaciones Contractuales – SICO	47
23	Modificación de Órdenes y Contratos – SICO	47
24	Portal de Liquidación – SICO	48
25	Liquidación de Contratos – SICO	48
26	Modo Seguro de Abandonar Aplicativo SICO	49
27	Acceso al Sistema e-Qual	50
28	Clasificación de QRS – e-Qual	51
29	Acceso a un QRS – Información – e-Qual	51
30	Informe Ejecutivo – Estado de la Red y Sitios Críticos	67
31	Informe Ejecutivo – Mapa Estado de las Vías, Criterio Visual	69
32	Informe Ejecutivo – Mapa Sitios Críticos	70



## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía		Página
1	Lote Adquirido por el Municipio de Popayán Costado Oriental	25
2	Lote Cedido por la Empresa Saludcoop S.A. Costado Occidental	25
3	Casa Parcialmente Demolida Localizada en el Costado Oriental	25
4	Muro de Contención en Piedra Costado Oriental	25
5	Redes de Energía (Media y Baja Tensión) Costado Oriental	26
6	Andén Oriental. Ancho de 1.20 metros	26
7	Calzada Oriental. Ancho de 9.16 metros	26
8	Separador Central. Ancho de 1.95 metros	26
9	Calzada Occidental. Ancho de 9.72 metros	26
10	Andén Occidental. Ancho de 1.25 metros	26
11	Red de Gas Alcanos	27
12	Dos Árboles Costado Oriental	27
13	Redes Varias a lo Largo del Separador	27
14	Postes de Alumbrado y de Soporte de Redes	27
15	Un Poste de Alumbrado al costado Oriental	27
16	Viviendas Vecinas a Cada Lado del Puente. Costado Oriental	27
17	Al Fondo. Lote donde se ubicará el apoyo Occidental del Puente	32
18	Al Fondo. Lote donde se ubicará el apoyo Oriental del Puente	32
19	Redes Media y Baja Tensión, Telefonía y Comunicaciones a Canalizar	32
20	Apique Realizado en el Costado Oriental para Estudio de Suelos	32
21	Apique Realizado en el Costado Occidental en lote de Saludcoop	33
22	Vista desde el Lado Sur de la ubicación del Puente	33



## LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
1	Proyecto Puente Peatonal – Inventario y Estado Inicial del Sector	15
2	Contratación – Selección Método Evaluación Económica - TRM	59



## LISTA DE ANEXOS

- |              |  |
|--------------|--|
| Anexo No. 1  | Resultados de Laboratorio Estudios de Suelos Definitivos.  |
| Anexo No. 2  | Aviso de Convocatoria. Procesos de Contratación.           |
| Anexo No. 3  | Resolución de Apertura. Procesos de Contratación.          |
| Anexo No. 4  | Formato de Recibo de Propuestas. Procesos de Contratación. |
| Anexo No. 5  | Formato Carta de Presentación de Propuestas.               |
| Anexo No. 6  | Formato Carta de Conformación de Consorcio.                |
| Anexo No. 7  | Formato Carta de Conformación de Unión Temporal.           |
| Anexo No. 8  | Formato Carta de Transparencia. Procesos de Contratación.  |
| Anexo No. 9  | Control de Documentos Jurídicos. Procesos de Contratación. |
| Anexo No. 10 | Evaluación Matriz Técnica. Procesos de Contratación.       |
| Anexo No. 11 | Modelo de Minuta de Contrato.                              |
| Anexo No. 12 | Formato Acta Entrega y recibo Definitivo de Obra.          |
| Anexo No. 13 | Formato Acta de Suspensión.                                |
| Anexo No. 14 | Formato Acta de Adición y/o Prorroga.                      |
| Anexo No. 15 | Formato Acta de Liquidación.                               |



## CONTENIDO

	Página
<b>RESUMEN</b>	11
<b>INTRODUCCIÓN</b>	12
<b>OBJETIVOS</b>	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
<b>1. PROYECTO PUENTE PEATONAL EN VILLA DEL VIENTO</b>	14
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.</b>	14
<b>1.1.1.</b> Localización del Proyecto.	14
<b>1.1.2.</b> Inventario y Estado Inicial del Sector.	15
<b>1.1.3.</b> Predios asignados al Proyecto.	17
<b>1.1.3.1.</b> Predio Oriental adquirido por el Municipio de Popayán.	17
<b>1.1.3.2.</b> Predio Occidental cedido a título gratuito por SALUDCOOP.	18
<b>1.1.4.</b> Características Técnicas del Proyecto.	19
<b>1.1.5.</b> Descripción del Puente Peatonal.	20
<b>1.1.6.</b> Geología del Área del Proyecto.	23
<b>1.1.7.</b> Registro Fotográfico del estado inicial del sector.	25
<b>1.2. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.</b>	28
<b>1.2.1.</b> Información General del Contratista.	28
<b>1.2.2.</b> Descripción Resumida de las Actividades ejecutadas por el contratista.	28
<b>1.3. INFORMACION DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA.</b>	29
<b>1.3.1.</b> Información general de la Interventoria.	29
<b>1.3.2.</b> Descripción resumida de las actividades ejecutadas por parte del interventor.	30
<b>1.4. INCONVENIENTES PRESENTADOS EN EL PROYECTO.</b>	30
<b>1.4.1.</b> Estudios Geotécnicos por las Partes Contratadas.	30





1.4.2. Manejo y traslado de las redes de servicios públicos que intervienen en el proyecto.	33
1.5. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO.	34
<b>2. MANEJO DE LA RED INTERNA DEL INVIAS</b>	<b>35</b>
2.1. SICOR – SISTEMA DE CORRESPONDENCIA.	35
2.1.1. Módulo de Correspondencia.	36
2.1.2. Elaboración y revisión de memorandos y órdenes de salida.	39
2.2. SICO – SISTEMA DE CONTRATACIÓN.	42
2.2.1. Órdenes y Contratos.	43
2.2.1.1. Garantías y Amparos Contractuales.	45
2.2.1.2. Modificaciones Contractuales.	46
2.2.2. Liquidación.	47
2.3. E-QUAL – SISTEMA DE CONTROL, GESTIÓN Y CORRESPONDENCIA EXTERNA.	49
2.3.1. Quejas, Reclamos y Sugerencias (QRS).	50
<b>3. APOYO EN CONTRATACIÓN POR LICITACIÓN PÚBLICA.</b>	<b>52</b>
3.1. PROCESO GENERAL DE CONTRATACIÓN.	52
3.1.1. Solicitud de Recursos Financieros.	52
3.1.2. Elaboración de Pliegos de Condiciones. Revisión de Anexos Técnicos y Estudios Previos.	53
3.1.3. Publicación de Documentos del proceso.	54
3.1.4. Apertura del proceso.	55
3.1.5. Recepción de propuestas.	56
3.1.6. Verificación de proponentes habilitantes.	56
3.1.6.1. Revisión Técnica-Jurídica.	57
3.1.7. Tipo de Proceso de selección.	58
3.1.8. Revisión Económica.	58
3.1.9. Adjudicación de contrato.	61
3.1.10. Suscripción del Contrato.	62
3.1.10.1. Registro y número interno – SICO.	62
3.1.10.2. Celebración y firma del contrato.	62



<b>4. GESTIÓN TÉCNICA DE CONTRATOS</b>	63
<b>4.1. FUNCIONES DE GESTOR TÉCNICO.</b>	63
<b>4.2. REVISIÓN Y VISTO BUENO DE ACTAS.</b>	64
<b>4.2.1. Acta de Entrega y Recibo Definitivo.</b>	64
<b>4.2.2. Acta de Suspensión.</b>	65
<b>4.2.3. Acta de Adicción y/o Prorroga.</b>	65
<b>4.2.4. Acta de Liquidación.</b>	66
<b>4.3. INFORMES EJECUTIVOS TRIMESTRALES DEL         ADMINISTRADOR DE MANTENIMIENTO VIAL.</b>	66
<b>4.3.1. Elaboración del Informe Ejecutivo.</b>	66
<b>4.3.2. Elaboración del Mapa de estado de la red criterio visual.</b>	68
<b>4.3.3. Elaboración del Mapa de sitios críticos.</b>	68
<b>5. EXPERIENCIA ADQUIRIDA</b>	71
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	72
<b>REFERENCIAS</b>	73
<b>ANEXOS</b>	74



## RESUMEN

El trabajo de grado modalidad pasantía, se desarrollo durante los meses de febrero a julio del año 2011, en el Instituto Nacional de Vías - Territorial Cauca, como el tiempo establecido por la Universidad del Cauca para cumplir algunos objetivos planteados en la práctica y reforzar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación dentro del plantel educativo.

Al inicio de la pasantía se planteó participar dentro de un proyecto que ya estaba en curso. “**SUPERVISIÓN DE INTERVENTORIA DEL PUENTE PEATONAL EN VILLA DEL VIENTO EN EL PASO NACIONAL POR POPAYÁN (VÍA PANAMERICANA) RUTA 2503.**” La participación se haría en la supervisión y la interventoria del proyecto, haciendo el seguimiento desde los estudios hasta la ejecución de la obra y entrega de la misma. El apoyo de gestión y supervisión sería en el campo administrativo, en la revisión de propuestas, de informes de interventoria y obra y procesos contractuales de la red Nacional que intervinieran. En el desarrollo de este proyecto se presentaron varios inconvenientes en la parte técnica, generando así suspensiones tanto del contrato de obra como el de interventoria, mientras esto sucediera era imposible realizar el seguimiento del proyecto. Los problemas radicaron en una discusión entre las entidades estatales que se veían involucradas por el manejo y traslado de las redes y el cableado eléctrico que interviene en paso del puente peatonal. Discusión que hasta la fecha no se ha resuelto.

Dentro de las actividades desarrolladas en el Instituto, se ejecutaron funciones administrativas en la elaboración y revisión de actas e informes entregados por las interventorias y los contratistas de las carreteras de la Red Nacional y Red Terciaria del Cauca, las cuales están a cargo del INVIAS. Se aprendió el manejo de los sistemas de red interna del Instituto (SICO, SICOR, e-Qual). Se hizo el seguimiento de varios procesos de contratación a cargo del INVIAS, desde la revisión documentos en la etapa precontractual hasta la celebración y firma de los contratos.



## INTRODUCCIÓN

La modalidad de Práctica Profesional o Pasantía, requisito parcial para obtener el título de Ingeniero Civil, busca afianzar y ampliar todos los conocimientos teóricos adquiridos durante los estudios de pregrado en una Institución o Empresa a fin con la carrera. Este informe explicará las funciones que se desarrollaron en el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, en la Territorial Cauca. Trabajo que se enfocó directamente en la supervisión y gestión de contratos adquiridos por el Instituto y además trabajando en el seguimiento de un proyecto específico, “*Supervisor de Interventoria del Puente peatonal en Villa del Viento en el paso nacional por Popayán (vía panamericana) ruta 2503.*”.

El Instituto Nacional de Vías es un establecimiento público de orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Transporte, cuyo objetivo es ejecutar las políticas y proyectos relacionados con la infraestructura vial a cargo de la Nación. Los cerca de 13.000 kilómetros de extensión que tiene la infraestructura vial del país le competen en síntesis por ley al Instituto. Por ello su función principal es cuidar día a día de las 7 troncales que recorren el territorio Colombiano de Norte a Sur y de las 8 transversales que unen a dichas troncales en su tránsito Oriente - Occidente.

En síntesis este documento tiene como fin mostrar el proceso de aprendizaje que se llevó a cabo durante el periodo de Práctica Profesional – Pasantía; exponiendo las funciones que se cumplen dentro de un rol técnico y administrativo que ofrece la Territorial, refiriéndose entonces, que además de manejar un proyecto en ejecución, como fue el trabajo en el Puente de Villa del Viento en la ruta 2503, se trabajo en las diferentes actividades administrativas en la parte de apoyo a gestión técnica de supervisión de contratos.



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Participar como ingeniero auxiliar en la gestión técnica de supervisión de contratos y en la supervisión de interventoría de un puente peatonal en villa del viento en el paso nacional por Popayán (vía panamericana) ruta 2503.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Hacer el seguimiento, revisión y dar visto bueno para posterior firma de actas de suspensión, reiniciación, recibo parcial, liquidación, ajustes y adición o prórroga de los diferentes contratos a cargo del Instituto Nacional de Vías.
- Conocer y manejar los sistemas internos de correspondencia y contratación del Instituto por medio de los programas SICOR y SICO, respectivamente.
- Realizar el control y seguimiento del proyecto del puente en Villa del Viento en la etapa de estudios. Revisando estudios de topografía, suelos, propuesta arquitectónica, estructurales y de organización territorial.
- Actualizar y rediseñar, si se presenta el caso, el proyecto del puente en Villa del Viento y llegar a acuerdos de suspensión, prórroga y/o adición de los contratos de obra e interventoría por inconvenientes técnicos e imprevistos por terceros.
- Abrir convocatorias de Proyectos de pliegos de condiciones para Licitaciones Públicas en sus posibles modalidades para llevar a cabo Procesos de Contratación del Instituto Nacional de Vías (Selección Abreviada-Subasta Inversa, Selección Abreviada-Menor Cuantía, Concurso de Méritos, etc.)



## 1. PROYECTO PUENTE PEATONAL EN VILLA DEL VIENTO

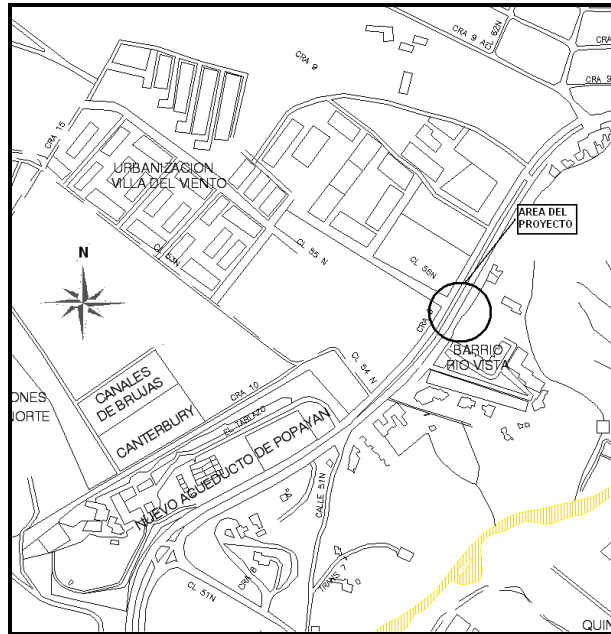
### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1.1.1. Localización del Proyecto.

El puente peatonal se encuentra localizado en el sector de Villa del Viento, barrio ubicado al norte de la ciudad de Popayán sobre las rutas 2503 y 2504 de la vía panamericana. Esta zona se encuentra en permanente desarrollo comercial y residencial con gran alto tráfico vehicular y alta frecuencia de peatones que cruzan constantemente la vía.

El tránsito promedio diario (TPD) del tramo de vía en el que se encuentra localizado el puente es de 4.206 vehículos, de los cuales el 22% corresponde a camiones.

Con la construcción del Puente, se logra brindar mayor seguridad a los conductores y peatones que circulan por la vía como también disminuir el alto grado de accidentalidad que posee esta zona. Son muchas las personas que diariamente deben cruzar estas vías para tomar su transporte a sus sitios de trabajo o cuando retornan a casa. Entre los barrios beneficiados se encuentran Villa del Viento, Antigua Real, Altos de Antigua, el Tablazo, Canterbury, Colegio Gimnasio Calibio, Acueducto de Popayán, Río Vista, y otros. **Ver Figura No. 1**



**Figura No. 1.**  
*Proyecto Puente Peatonal - Localización General de la Obra .*  
*(Tomado del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Popayán).*

### 1.1.2. Inventario y Estado Inicial del Sector

El estado inicial del sector antes de ser intervenido con las obras del puente peatonal está conformado por las siguientes construcciones y redes de servicios públicos y privados:

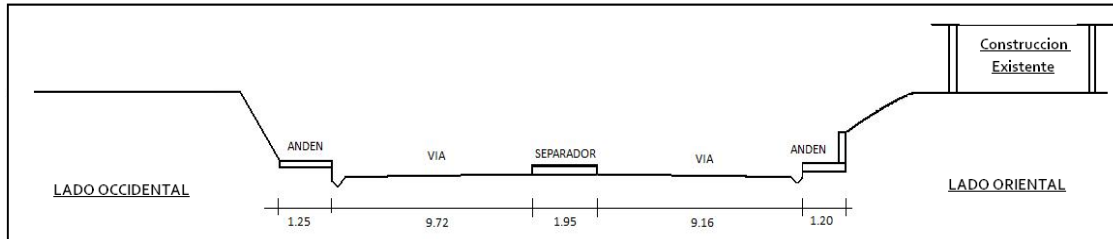
INVENTARIO	OBSERVACIÓN
Lote adquirido por el Municipio de Popayán.	Costado Oriental. Área: 256m <sup>2</sup>
Lote cedido por la Empresa Saludcoop S.A.	Costado Occidental. Área: 247m <sup>2</sup> .
Casa parcialmente demolida	Localizada en sector oriental. Existen muros, pisos, escaleras y no tiene cubierta.
Muro de Contención	Muro en piedra.



Redes de Energía ( Media y Baja Tensión )	Costado oriental.
Anden oriental	Ancho de 1.20m
Calzada oriental	Ancho de 9.16m
Separador Central	Ancho de 1.95m
Calzada occidental	Ancho de 9.72m
Anden Occidental	Ancho de 1.25m
Red de Gas. Alcanos S.A.	Costado oriental: Tuberías de 2" y 3/4" sobre el andén; Costado occidental: Tuberías de 4" y 3" sobre el andén
Red de Acueducto	Costado Occidental tubería de 4" PVC sobre el andén
Red de Acueducto	Costado Oriental tubería de 14" HD y 6" PVC sobre la berma de la vía.
Red de Alcantarillado	Pozo de Inspección lado oriental.
Red de Fibra Óptica	Esquina entre calle 56 y carrera 9ª.
Red de Televisión, Internet.	Dos redes aéreas: 1 Fibra óptica, 1 Cable coaxial
Dos Árboles	Costado Occidental.
Redes varias	A lo largo del separador. A través de la vía.
2 Postes de Alumbrado y de soporte de redes.	Laterales al Eje del Puente.
1 Poste de Alumbrado y de soporte de redes	Al costado oriental.
Viviendas Vecinas	A cada lado del Puente. Lado Oriental.

**Tabla No. 1**  
*Inventario y Estado Inicial del Sector.*





**Figura No. 2**

*Proyecto Puente Peatonal - Perfil Transversal Existente de la Vía .*

*La vía existente está conformada por 2 calzadas, un separador y 2 andenes que abarcan un ancho total de 23.28m.*

### 1.1.3. Predios asignados al Proyecto.

#### 1.1.3.1. Predio Oriental adquirido por el Municipio de Popayán.

Con el propósito de construir el Puente Peatonal en el sector de Villa del Viento de la Ciudad de Popayán, el Alcalde Ramiro Antonio Navia en calidad de representante legal del Municipio de Popayán, realizó el acto de compraventa de un lote a la Señora María Enelia Benavides de Chilito, mediante Escritura Pública No.2479 otorgada el 20 de Octubre de 2009 por la Notaria Segunda de Popayán. El área del lote junto con la construcción existente es 256m<sup>2</sup> y se encuentra localizado en la carrera 9 No.55N-90.

Los linderos son los siguientes:

**NORTE:** En 23.23m con Lote de propiedad de la Señora María Enelia Benavides de Chilito.

**SUR:** En 21.07m con Lote de propiedad de la Señora María Enelia Benavides de Chilito.

**ORIENTE:** En 11.59m con propiedad del Señor Carlos Bastidas.

**OCCIDENTE:** En 11.9m con la vía panamericana.



### 1.1.3.2. Predio Occidental cedido a título gratuito por SaludCoop.

Como donación al proyecto de construcción del Puente Peatonal en el sector de Villa del Viento de la Ciudad de Popayán, el Señor Diego Fernando Jiménez Riaño en calidad de representante legal Saludcoop, realizó el acto de Desenglobe y Cesión a título gratuito de un lote al Municipio de Popayán, mediante Escritura Pública No.1295 otorgada el 09 de Junio de 2009 por la Notaria Primera de Popayán. El área del lote es de 247m<sup>2</sup> y se encuentra localizado en la carrera 9 No.54N-12.

Los linderos son los siguientes:

**NORTE:** En 18.97m con la Calle 56 Norte.

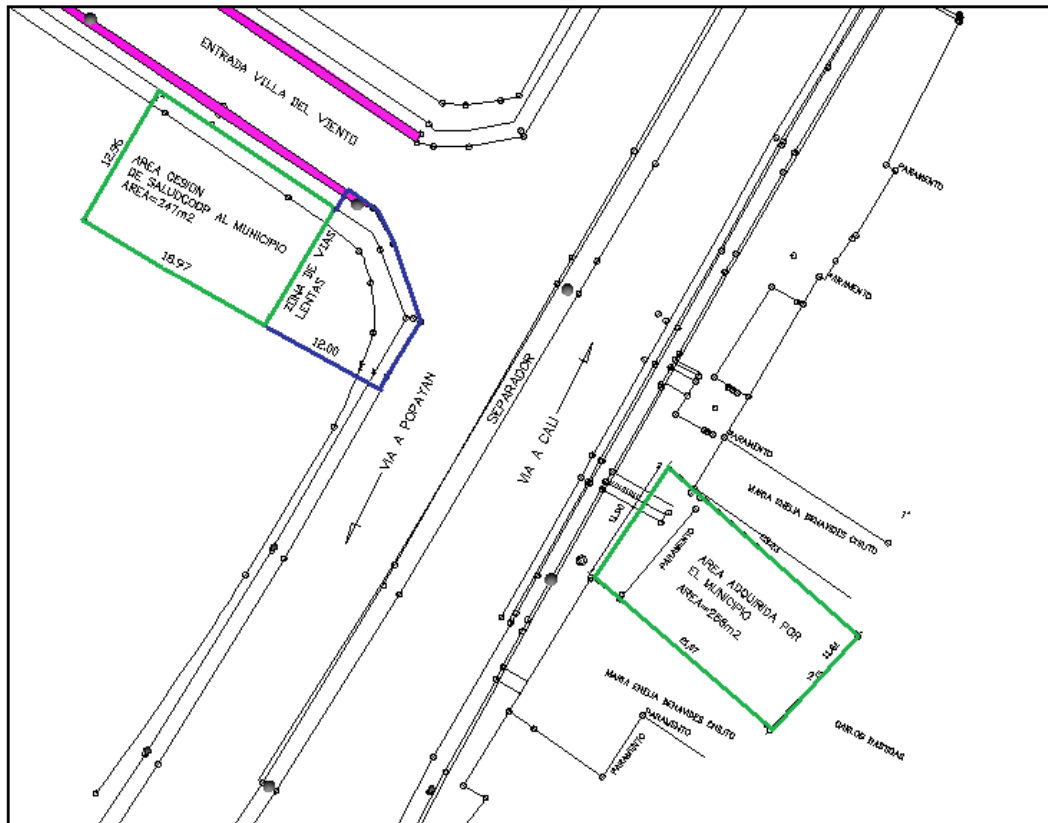
**SUR:** En 18.97 m con Lote de propiedad de SaludCoop.

**ORIENTE:** En 12.96m con vía panamericana.

**OCCIDENTE:** En 12.96m con Lote de propiedad de SaludCoop.

El lindero oriental de este lote está localizado a 12 m desde el borde del sardinel existente en la vía panamericana, es decir se previó un área destinada para la construcción de vías lentas.

La localización de los predios y sus medidas se pueden visualizar en la **Figura No.3.**



**Figura No. 3**

*Proyecto Puente Peatonal - Esquema de localización de Predios asignados al Proyecto.*

#### 1.1.4. Características Técnicas del Proyecto.

De acuerdo con el objeto del contrato, el proyecto está dividido en 2 etapas:

- ✓ **Etapas de Actualización y unificación de Estudios y Diseños de las obras a ejecutar.** El desarrollo de esta actividad consiste en ajustar el modelo de puente peatonal prototipo INVIAS 2-1 a las condiciones arquitectónicas y paisajísticas de la zona. Se toma como base para los diseños la cartilla de puentes peatonales elaborada en el año 2007 por las firmas Rafael Esguerra Arquitectos y Santander Asociados Ltda.



Se escogió utilizar el modelo de puente peatonal prototipo INVIAS 2-1, por ser el que más se aproxima a las condiciones geométricas y topográficas del sector.

Para esta actividad se contempla la entrega de los siguientes estudios:

- i. Estudio Topográfico.
- ii. Diseño Arquitectónico de Rampas y Diseño Paisajístico General.
- iii. Estudio de Suelos.
- iv. Estudio Estructural.
- v. Especificaciones de Construcción y Cantidades de Obra.

Dentro de esta etapa se requiere también la elaboración y ajuste del PAGA (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental), documento que tiene 2 objetivos básicos:

- Proporcionar la información para la oportuna gestión de permisos por uso y aprovechamiento de recursos naturales ante las autoridades ambientales, en cuanto a identificación, estudios y soportes necesarios, requisitos y cronograma de obtención ante las Corporaciones Ambientales competentes.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto, para establecer las medidas de manejo requeridas para la ejecución de las obras.
- ✓ **Etapa de Construcción.** Consiste en la construcción de obras de infraestructura y la fabricación y Montaje de la estructura metálica.

#### 1.1.5. Descripción del Puente Peatonal.

El puente considerado para esta obra es en estructura metálica y está constituido por un sistema estructural atirantado que soporta una plataforma compuesta por vigas en perfiles tipo W sobre las que se apoya el tablero.



El sistema atirantado está conformado por una torre inclinada y articulada que se estabiliza mediante tensores posteriores anclados a la cimentación y tensores que soportan la plataforma.

La torre está compuesta por perfiles tubulares de sección circular. La plataforma se apoya en soportes en tubo con una configuración en V.

Las estructuras metálicas están conformadas por perfiles tipo W de diferentes dimensiones, perfiles rectangulares, platinas, tubos, cables y otros elementos cuyas características y especificaciones están indicadas en los planos estructurales.

El tablero del puente principal como las rampas tienen la posibilidad de construirse en concreto reforzado o madera. Si se construyen los pisos en concreto estos serán de 8cm de espesor y se fundirán sobre lamina colaborante (steel deck) del calibre especificado en los planos estructurales. Si se construyen los pisos en madera estos serán instalados con material tipo Tecka.

El puente Tipo 2 que es el modelo que se ajustara a las condiciones del proyecto tiene una luz de aplicabilidad entre 31.20m y 41.10m, permitiendo salvar el ancho de vía de 23.28m. El tablero puede ser construido en madera o placa en concreto con lámina colaborante. **Ver Figura No. 4**

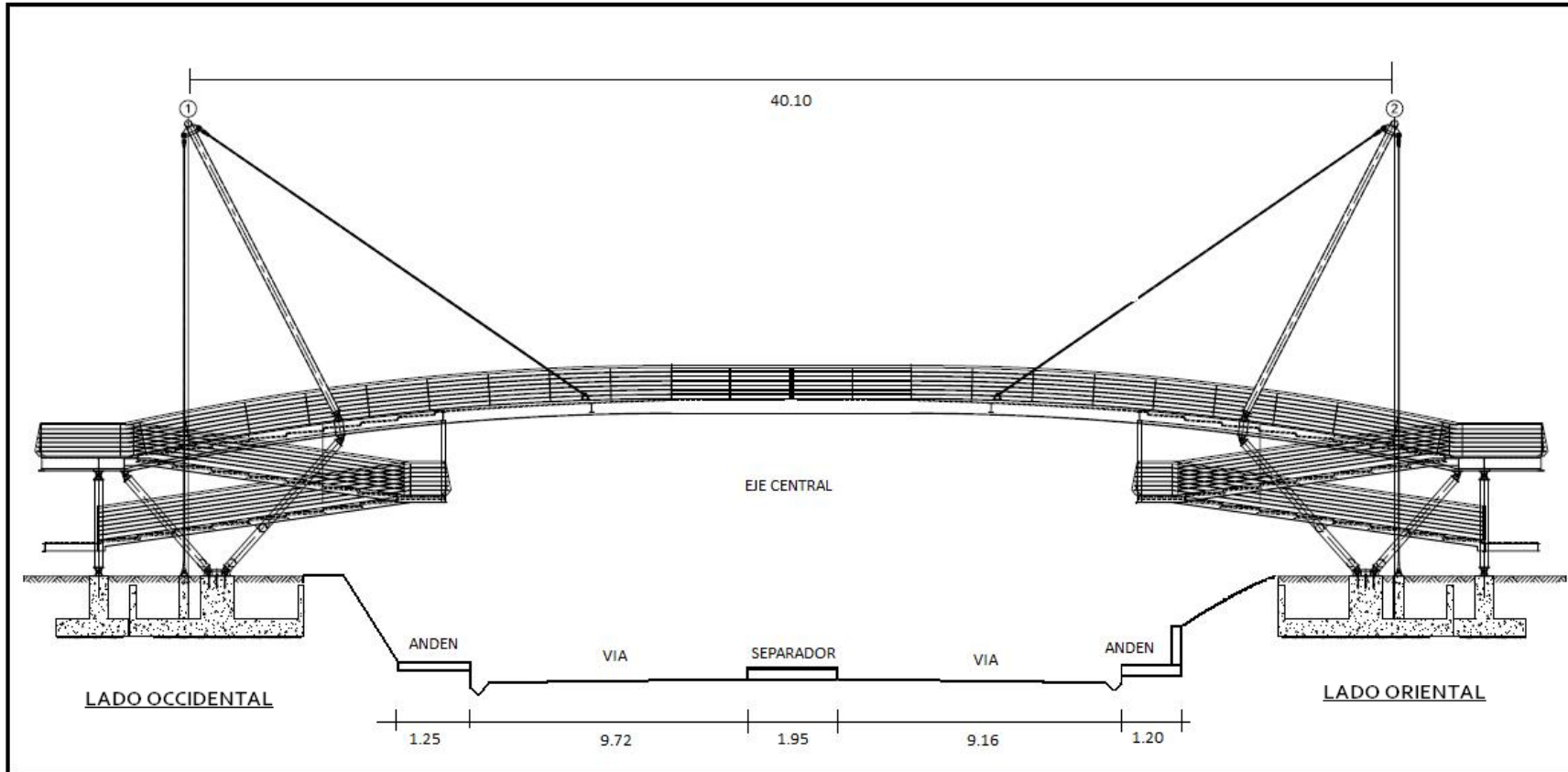


Figura No. 4  
Proyecto Puente Peatonal - Esquema Perfil Longitudinal Puente Peatonal.

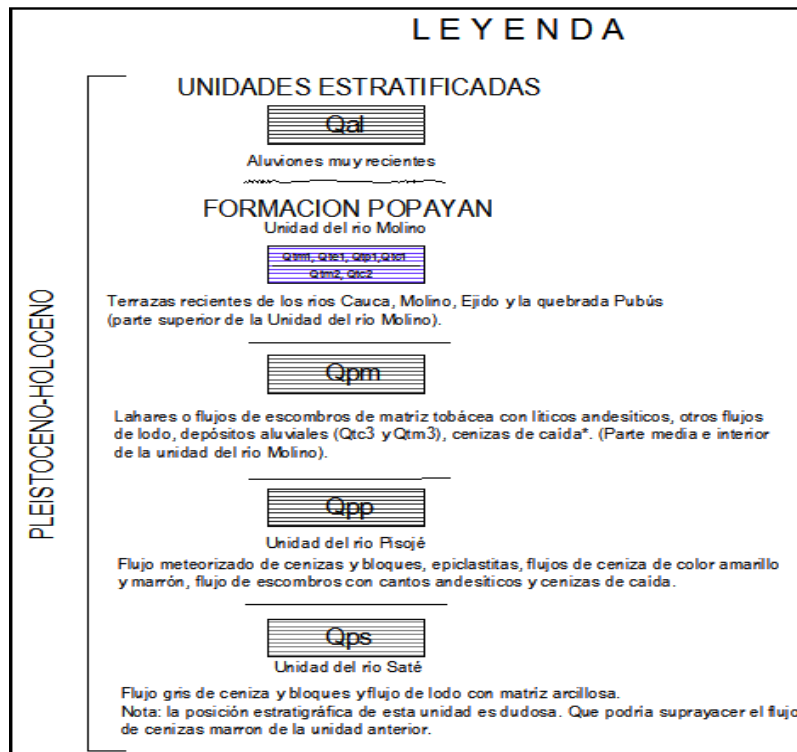
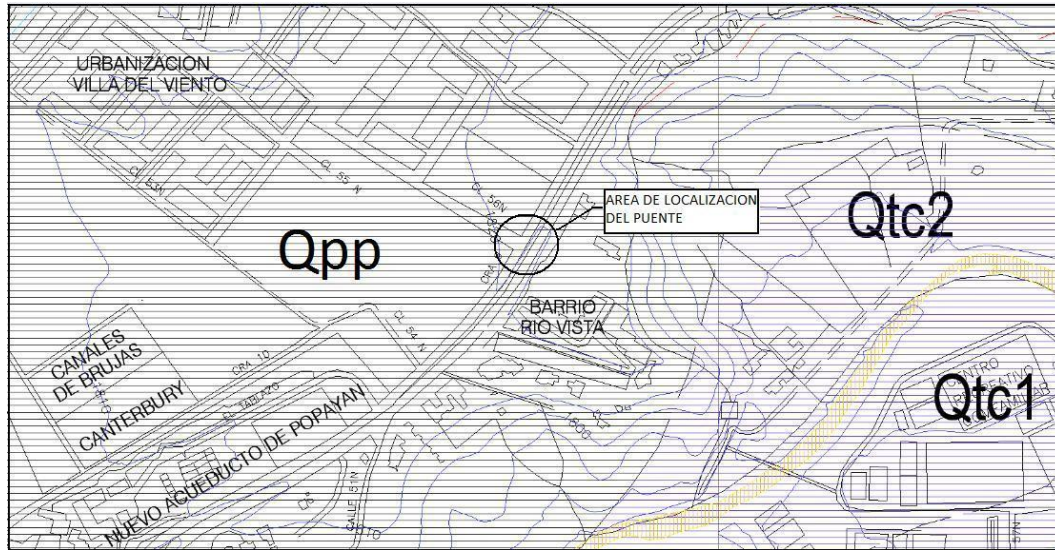


Con respecto a los accesos al Puente, este se ajustará a las condiciones topográficas de la zona teniendo como alternativas de diseño el uso de rampas o accesos directos.

La cimentación y demás obras de infraestructura se diseñan acorde con las recomendaciones y conclusiones del Estudio de Suelos. El modelo tipo 2 de la cartilla recomienda una cimentación tipo superficial para condiciones topográficas no extremas, suelos no licuables o expansivos y con al menos una capacidad portante de 10 Ton/m<sup>2</sup>.

#### 1.1.6. Geología del Área del Proyecto.

La geología de la zona del proyecto es bastante homogénea y tiene características típicas de la Formación Popayán, la cual está conformada básicamente por flujos Piroclásticos con presencia de rocas meteorizadas y algunos fragmentos de forma subredondeada a subangular de rocas metamórficas, andesitas y basaltos, de diámetro variable, sin selección granulométrica, que pueden alcanzar hasta 0.40 m de diámetro. La fracción fina está constituida por suelos residuales tipo limos, correspondientes a la meteorización de las cenizas volcánicas, con colores que varían de amarillo rojizo a amarillo claro. **Ver Figuras No. 5 y 6.**



**Figuras No. 5 y 6**  
 Proyecto Puente Peatonal - Geología del Area del Proyecto  
 (Tomado del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Popayan).



1.1.7. Registro Fotográfico del estado inicial del sector.

**INVENTARIO ESTADO INICIAL DEL SITIO DEL PROYECTO**





	
<p>Foto No. 1 – Lote adquirido por el Municipio de Popayán. Costado Oriental. Área: 256m2</p>	<p>Foto No. 2 – Lote cedido por la Empresa Saludcoop S.A. Costado Occidental. Área: 247m2.</p>
	
<p>Foto No. 3 – Casa parcialmente demolida Localizada en sector oriental. Existen muros y no tiene cubierta.</p>	<p>Foto No. 4 – Muro de Contención en piedra Sector Oriental.</p>



Foto No. 5 – Redes de Energía (Media y Baja Tensión)  
Costado oriental.



Foto No. 6 – Anden oriental; Ancho de 1.20m



Foto No. 7 – Calzada oriental Ancho de 9.16m



Foto No. 8 – Separador Central Ancho de 1.95m



Foto No. 9 – Calzada occidental Ancho de 9.72m



Foto No. 10 – Anden Occidental Ancho de 1.25m



Foto No. 11 – Red de Gas. Alcanos S.A.



Foto No. 12 – Dos Árboles Costado Occidental.



Foto No. 13 – Redes varias A lo largo del separador. A través de la vía.



Foto No. 14 Postes de Alumbrado y de soporte de redes. Laterales al eje del puente.



Foto No. 15 – 1 Poste de Alumbrado y de soporte de redes Al costado oriental.



Foto No. 16 – Viviendas Vecinas A cada lado del Puente. Lado Oriental.



## 1.2. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

### 1.2.1. Información General del Contratista.

Mediante el proceso de licitación pública LP-SRN-032-2010, cuyo objeto es “CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE PEATONAL EN VILLA DEL VIENTO EN EL PASO NACIONAL POR POPAYAN (VIA PANAMERICANA) RUTA 2503. DEPARTAMENTO DEL CAUCA.” Se selecciona al proponente que cumplió con todos los requisitos expuestos en los pliegos de condiciones y además por haber sido calificado como hábil dentro de las evaluaciones técnico-jurídica y económica de su propuesta. La Subdirección Red Nacional de Carreteras, con sede en Bogotá, adjudica el contrato de obra al CONSORCIO CAS PILCO con No. Contrato 674 DE 2010. Con plazo de ejecución de 59 días: con fecha de iniciación de 02 de noviembre de 2010 y vencimiento el 31 de diciembre de 2010. El valor del contrato incluido el IVA es de \$ 859.927.211 Pesos M/CTE. Las actividades a cargo del contratista son los estudios y diseños del puente peatonal, generándose los siguientes: Estudio topográfico. Estudio de suelos. Proyecto Arquitectónico. Proyecto Estructural. Cantidades de obra y especificaciones de construcción. Elaboración y ajuste PAGA. Gestiones y permisos para construcción de obras.

### 1.2.2. Descripción Resumida de las Actividades ejecutadas por el contratista desde la fecha de iniciación del contrato hasta la fecha.

El contratista entregó para su revisión el Estudio de Suelos elaborado por la firma **Ingeniería de Suelos y Cimentaciones Ltda.**

Se solicitó de la Curaduría Urbana No.2 los planos arquitectónicos y líneas de paramento de la Clínica Saludcoop que se prevé construir al lado del Puente Peatonal.

Se fabricó e instaló una valla informativa del proyecto.



El contratista realizó gestiones ante las entidades públicas y privadas de la ciudad de Popayán para solicitar la canalización de redes de los siguientes servicios:

- **Energía:** Compañía Eléctrica de Occidente.
- **Alcantarillado:** Acueducto y Alcantarillado de Popayán.
- **Telefonía:** Emtel, Telefónica, Telmex.
- **Televisión:** Emtel, Telefónica, Telmex, Cablecauca.
- **Internet:** Emtel, Telefónica, Telmex, Cablecauca, Media Commerce Telecomunicaciones
- **Gas:** Alcanos S.A.

### 1.3. INFORMACION DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA.

#### 1.3.1. Información general de la Interventoria.

Mediante el proceso de licitación pública LP-SRN-032-2010, cuyo objeto es “INTERVENTORIA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE PEATONAL EN VILLA DEL VIENTO EN EL PASO NACIONAL POR POPAYAN (VIA PANAMERICANA) RUTA 2503. DEPARTAMENTO DEL CAUCA.” Se selecciona al proponente que cumplió con todos los requisitos expuestos en los pliegos de condiciones y además por haber sido calificado como hábil dentro de las evaluaciones técnico-jurídica y económica de su propuesta. La Subdirección Red Nacional de Carreteras, con sede en Bogotá, adjudica el contrato de interventoria a la firma CITEC LTDA con No. Contrato 676 DE 2010. Con plazo de ejecución de 59 días: con fecha de iniciación de 02 de noviembre de 2010 y vencimiento el 31 de diciembre de 2010. El valor del contrato incluido el IVA es de \$99.565.120 Pesos M/CTE. Las actividades a cargo de la interventoria son la supervisión en los estudios y diseños del puente peatonal, teniendo en cuenta que la interventoria tiene libre decisión de realizar sus respectivos estudios para hacer un comparativo de los hechos por el contratista, generándose los siguientes:



Estudio topográfico. Estudio de suelos. Proyecto Arquitectónico. Proyecto Estructural.

### 1.3.2. Descripción resumida de las actividades ejecutadas por parte del interventor.

El estudio de suelos presentado por el Contratista y elaborado por la firma **Ingeniería de Suelos y Cimentaciones Ltda.**, fue verificado por la Interventoria con el apoyo de la firma **GEOCONSULTA LTDA.** y de acuerdo con las conclusiones y recomendaciones geotécnicas del Informe de Suelos de esta última determinar la cimentación a utilizar para los apoyos del puente.

Verificar que los predios en donde se ejecutara el proyecto estén debidamente legalizados con sus escrituras y registros de instrumentos públicos.

Revisión de las propuestas arquitectónicas del puente considerando rampas de acceso para minusválidos.

Hacer el seguimiento y control a las gestiones realizadas por el Contratista ante las entidades públicas y privadas para la solicitud y permisos para la canalización de redes de servicios. También efectuar seguimiento y control de obra durante la fabricación e instalación de la valla informativa.

## 1.4. INCONVENIENTES PRESENTADOS EN EL PROYECTO.

### 1.4.1. Estudios Geotécnicos por las Partes Contratadas.

Las partes involucradas en la construcción del puente peatonal, Contratista e Interventoria, presentaron, cada uno, al Instituto Nacional de Vías un informe producto del estudio de suelos de los lotes utilizados para la construcción de los apoyos del puente peatonal. La firma **Ingeniería de Suelos y Cimentaciones Ltda.**, por parte del contratista, argumentaba que según sus estudios hechos por



sondeos y apiques en ambos lotes la mejor solución sería hacer una cimentación profunda con la utilización de pilotes de 6 a 8 metros de longitud, justificando que el suelo esta constituido por suelos muy blandos y poca presencia de bolos y rocas de buen tamaño. Por su parte la firma **GEOCONSULTA LTDA**, contratada por la interventoria, contradijo los estudios presentados por el contratista, justificando que su estudio fue hecho con sondeos y apiques al igual que ellos y según éstos la solución más efectiva y económica es una cimentación superficial con zapatas cuadradas de dimensiones aproximadas de 4 a 5 metros de lado o en su defecto rectangulares.

Debido a estos dos estudios completamente diferentes, las partes contratadas entraron en discusión, ya que ninguna de las dos cedía en su posición y seguían firmes en su criterio. El INVIAS optó por llamar a cada firma encargada del estudio de suelos y se les pidió que justificara sus respectivos informes en presencia de representantes de contratista e interventoria. La disputa se mantuvo de igual manera y sus posiciones no cambiaron.





Como recurso siguiente el INVIAS optó por contratar su propia firma para hacer el respectivo estudio de suelos del sector y se acordó con ambas partes, que el resultado obtenido, sea cual sea, debía ser adoptado para continuar con el proyecto y efectuar la obra. Esta discusión genero en los contratos suspensiones de dos meses en cada uno, por lo cual la obra tuvo un gran retraso.

La firma **CITEC LTDA. INGENIERIA Y GEOTÉCNIA** contratada por el Instituto se encargó de hacer el estudio definitivo que se acordó por todas las partes. Se aprovecho la suspensión hecha a los contratos de obra e interventoria para entregar el informe, resultando como la mejor solución y la más económica, zapatas superficiales, por presencia de suelos no licuables y de roca meteorizada.

Lastimosamente este evento retrasó dos meses la ejecución del proyecto.

Los resultados del estudio de suelos hecho por la firma CITEC, se adjuntan en el **Anexo No. 1**

### REGISTRO FOTOGRAFICO INFORME ESTUDIOS

	
<p><i>Foto No. 17 – Se observa al fondo el lote de Saludcoop donde se ubicara el apoyo occidental del puente peatonal.</i></p>	<p><i>Foto No. 18 – Se observa el lote adquirido por el Municipio de Popayán donde se ubicara el apoyo oriental del puente peatonal. La casa se encuentra a media demolición.</i></p>
	
<p><i>Foto No. 19 – Se observa redes de media y baja tensión, telefonía, que deben ser canalizadas en forma subterránea.</i></p>	<p><i>Foto No. 20 – Apique realizado del costado oriental para el estudio de suelos</i></p>



	
<p>Foto No. 21 – Apique realizado al lado occidental en el lote de saludcoop</p>	<p>Foto No. 22 – Vista desde el lado sur de la ubicación del puente</p>

#### 1.4.2. Manejo y traslado de las redes de servicios públicos que intervienen en el proyecto.

Se generó un segundo gran inconveniente tras la reanudación de las actividades de obra e interventoría. En la construcción del puente peatonal intervienen varias redes de servicios públicos del municipio de Popayán. Según lo contratado, sería responsabilidad de cada empresa prestadora del servicio hacer el respectivo traslado y puesta en servicio de cada red, sin embargo, al pedir la solicitud por escrito de dicho trabajo a las empresas, algunas entidades como son la Compañía Eléctrica de Occidente y Telefónica-Telecom negaron la responsabilidad del traslado, justificando que ese trabajo no era competencia de ellas, sino del INVIAS o en su defecto del Municipio. Otras empresas, como, Media Commerce Telecomunicaciones, Telmex, Cable Cauca, accedieron a la petición, aclarando que prestaban su servicio en asistencia técnica en el traslado más no hacía parte de su presupuesto pagar por tales obras.

Este hecho generó un nuevo retraso en la obra y por tal motivo se optó por hacer una nueva suspensión, dando nuevamente dos meses más de plazo para que los contratos se suspendieran. Mientras tanto el Instituto Nacional de Vías desde la



Territorial Cauca, trató de solucionar el inconveniente, proponiendo que sea el mismo INVIAS el encargado de pagar estos gastos extras fundamentando la inversión dentro de los precios no previstos del contrato de obra. También se reunió en la Gobernación del Cauca, a representantes del Municipio, de la interventoría, del contratista, de la junta de acción comunal del barrio Villa del Viento y del INVIAS, para encontrar una solución práctica y efectiva para todos los involucrados.

Lastimosamente estas soluciones no tuvieron mayor acogida y hasta el mes de julio de 2011 el problema quedó incierto, a tal punto de ver como la opción más próxima, por parte del INVIAS, la liquidación de los contratos de ambas partes y posponer la ejecución de la obra. Este evento retrasó más de dos meses la ejecución del proyecto.

#### **1.5. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO**

En el momento el proyecto aún está suspendido por el problema del traslado de redes, pero al parecer, según se ha indagado, desde Bogotá en la sede nacional, el INVIAS y la Subdirección Nacional de Carreteras, va a hacerse cargo de los gastos generados por el traslado de las redes de servicio públicos que intervienen en la construcción del puente peatonal. Estos gastos se justificarán como precios no previstos dentro del contrato de obra, todo con el fin de no perder todo el trabajo hecho por las partes contratadas y de generar una obra que satisfaga a la comunidad beneficiada con la construcción del puente (Barrio Villa del Viento y cercanos). Se espera la aprobación desde Bogotá para poder dar orden de reanudación de los contratos y de traslado de las redes.

## 2. MANEJO DE LA RED INTERNA DEL INVIAS

### 2.1. SICOR – SISTEMA DE CORRESPONDENCIA.

El aplicativo SICOR o SISTEMA DE CORRESPONDENCIA del INVIAS, es una herramienta que le permite realizar la administración, consulta, radicación y control de toda la correspondencia de entrada, interna y de salida.

Este aplicativo permite que sólo funcionarios del INVIAS reciban y manden correspondencia por medio de módulos de trabajo: Módulo De Correspondencia De Entrada, Módulo De Correspondencia De Salida, Módulo De Correspondencia Interna.

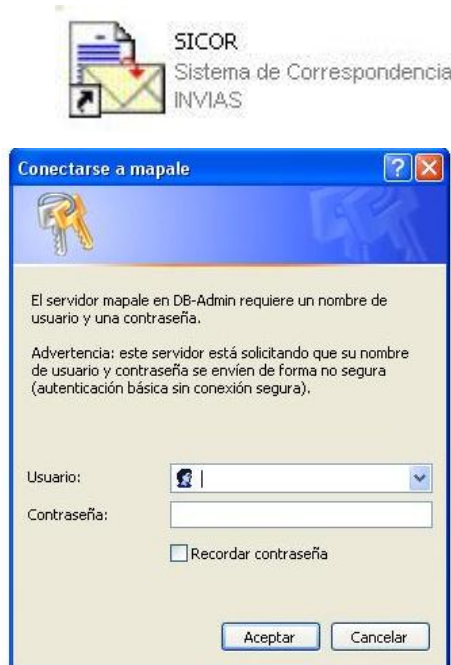


Figura No. 7  
Acceso al aplicativo SICOR



### 2.1.1. Módulo de Correspondencia.

#### ➤ Interna

Permite radicar memorandos de dos tipos: **Memorando Individual:** es un comunicado de un miembro de una dependencia a otra específica. **Memorando circular:** es un comunicado de una Dependencia a todas las del interior de la entidad.

Además que permite realizar consultas teniendo acceso a todos los memorandos registrados en el sistema. Dichas consultas se hacen a partir de los siguientes parámetros:

- **Interna Enviados:** memorandos enviados de una persona de la organización a un departamento o persona.
- **Interna Recibidos:** memorandos recibidos de una persona de la organización a un departamento o persona.
- **Memorandos Enviados:** memorandos enviados de un departamento de la organización a otro.
- **Memorandos Recibidos:** memorandos recibidos de un departamento de la organización a otro.

Todas las correspondencias mencionadas antes de iniciar el flujo hacia las dependencias del INVIAS u otros, pasan por la revisión del jefe de división para su aprobación.

The screenshot shows the SICOR web application interface. At the top left is the logo of the Instituto Nacional de Vías. The main header area contains the word 'sicor' in a stylized font. On the left side, there is a vertical navigation menu with several categories: 'Mem. Individuales Env.', 'Mem. Individuales Rec.', 'Mem. Circulares Enviados', 'Mem. Circulares Recibidos', 'Entrada', 'Salida', and 'Seguridad'. The 'Mem. Individuales Env.' category is currently selected and highlighted in green. The main content area is titled 'Busqueda de Memorandos Individuales Enviados por Asunto'. Below this title, there are three buttons: 'Nuevo Memorando Individual', 'Nuevo Memorando Circular', and 'Busqueda Avanzada'. The 'Busqueda Avanzada' button is active. Underneath, there is a section titled 'Selección de Documentos' which contains a search form. The form includes a text input field for 'Asunto a Buscar', two date pickers for 'Fecha Desde (dd/mm/yyyy)' and 'Fecha Hasta (dd/mm/yyyy)', both set to '23/05/2011', and a dropdown menu for 'Formato' set to 'Pantalla'. A 'Buscar' button is located at the bottom right of the search form.

Figura No. 8  
Bandeja de Memorandos Individuales Enviados - SICOR  
(En este caso, Búsqueda Por Asunto)

The screenshot shows the SICOR web application interface, similar to the previous one. The left navigation menu is now expanded to show 'Mem. Circulares Recibidos' selected and highlighted in blue. The main content area is titled 'Busqueda de Memorandos Circulares Recibidos por Asunto'. The search form in the 'Selección de Documentos' section is identical to the one in Figure 8, with the same search criteria: 'Asunto a Buscar', dates from '23/05/2011' to '23/05/2011', and format 'Pantalla'. The 'Buscar' button is also present.

Figura No. 9  
Bandeja de Memorandos Individuales Recibidos - SICOR  
(En este caso, Búsqueda Por Asunto)

➤ **De Entrada**

Con este módulo se tiene acceso a los diferentes registros de correspondencia que han llegado a la dependencia y radicar nueva correspondencia. Aquí se puede consultar los memorandos **individuales** o **circulares** que ingresan al sistema, Por Asunto, Por Estado, Por Fecha, Por Radicación, Por Remitente y Por Tipo. Además aquí se puede conocer el estado de la correspondencia (En aprobación, Tramitada, Aprobada, Rechazada) y quien o en que área del Instituto se encuentra delegada.



The screenshot displays the SICOR (Sistema de Información de Correspondencia) interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'Mem. Individuales Env.', 'Mem. Individuales Rec.', 'Mem. Circulares Enviados', 'Mem. Circulares Recibidos', and 'Entrada'. The main area shows a search form titled 'Busqueda de Correspondencia de Entrada por Asunto'. The search form includes a 'Busqueda Avanzada' section with a 'Selección de Documentos' area. It features a search box for 'Asunto a Buscar', date pickers for 'Fecha Desde (dd/mm/yyyy)' and 'Fecha Hasta (dd/mm/yyyy)', and a 'Formato' dropdown menu set to 'Pantalla'. A 'Buscar' button is located at the bottom right of the search form.

Figura No. 10  
Bandeja de Correspondencia de Entrada - SICOR  
(En este caso, Búsqueda Por Asunto)

➤ **De Salida**

Este módulo permite tener acceso a la correspondencia que sale a otras organizaciones (Terceros) y radicar nueva correspondencia que es enviada únicamente con la revisión directa del jefe de la división para su aprobación. Al igual que la correspondencia de entrada, ésta se puede consultar por varios criterios y se puede verificar su estado por sistema.



Figura No. 11  
Bandeja de Correspondencia de Salida - SICOR  
(En este caso, Búsqueda Por Asunto)

### 2.1.2. Elaboración y revisión de memorandos y ordenes de salida

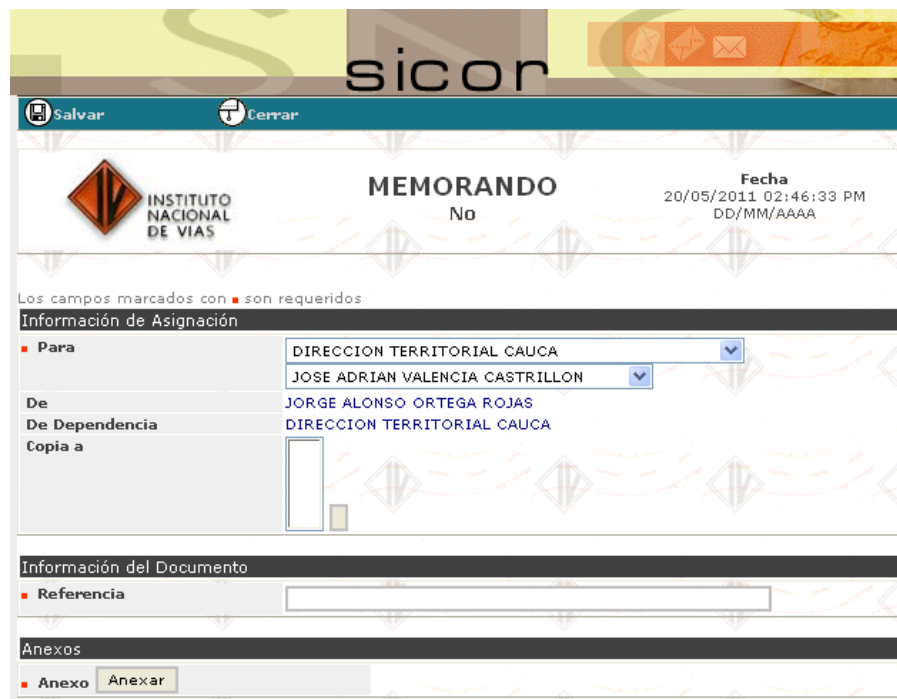
#### ➤ Memorando Individual

En la pantalla inicial, dentro de la pestaña de memorando individuales, aparece la opción “Nuevo Memorando Individual”, tal como lo muestra la **Figura No. 12**



Figura No. 12  
Nuevo Memorando Individual - SICOR

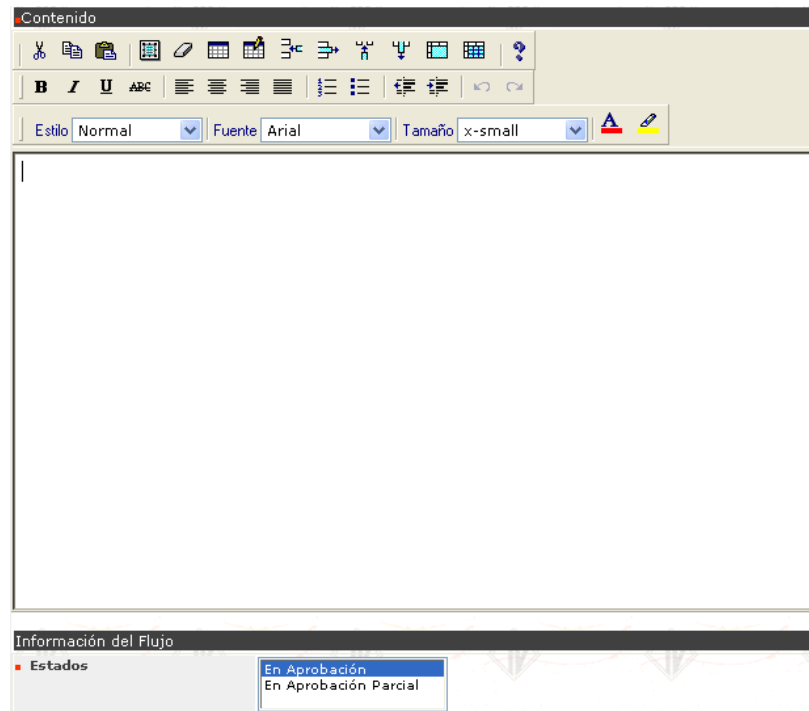
Al darle clic al anterior enlace aparece un formato el cual muestra el memorando sin numeración (numeración que se obtiene al estar aprobado por el director de la división), el **destinatario**, el **remite**nte, **enviar una copia** a otra dependencia (si se necesita), el **asunto** o **referencia** y **documentos anexos** que se van a adjuntar al memorando. **Figura No. 13**



*Figura No. 13*  
*Formato Nuevo Memorando Individual – Información y Documentación - SICOR*

A continuación el formato presenta un cuadro donde se redacta el comunicado a enviar, presentando varias opciones para mejorar la redacción y la presentación del documento. **Figura No. 14**





*Figura No. 14*  
*Formato Nuevo Memorando Individual – Redacción del Comunicado - SICOR*

Una vez redactado el comunicado y puesta la información de asignación, éste se envía dando clic en **Salvar** en la parte superior del formato. El memorando al enviarse, permanece en estado de **En Aprobación**, una vez el director dé el visto bueno del comunicado, es enviado a la dependencia asignada.

En la **Figura No. 15** se muestra un memorando ya radicado en el INVIAS con asignación y en espera de respuesta de la dependencia citada. Aquí se observa que el memorando ya tiene un número de radicación, antecedido por las letras **DT-CAU (Dirección Territorial Cauca)**, va dirigido a la Subdirección Red Nacional de Carreteras y desde la dependencia de la Territorial Cauca. Se da la regencia del comunicado y se anexa un documento mencionado en la redacción de éste



The screenshot displays the SICOR (Sistema de Información de Contratación) interface. At the top, there is a header with the logo of the Instituto Nacional de Vías and the word 'sicor'. Below this, there are navigation buttons for 'Cerrar' and 'Imprimir'. The main content area shows a memorandum document with the following details:

- MEMORANDO** No DT-CAU 25734
- Fecha: 10/05/2011 DD/MM/AAAA
- No. Radicación Interna: 627335
- Los campos marcados con \* son requeridos
- Información de Asignación**
  - Para: SUBDIRECCION RED NACIONAL DE CARRETERAS
  - De: CARLOS JULIO ROMERO ANTURY
  - De Dependencia: JOSE ADRIAN VALENCIA CASTRILLON
  - Copia a: DIRECCION TERRITORIAL CAUCA
  - Asignación de la Copia:
  - Asignado a: MARITZA REYES POLO
- Información del Documento**
  - Referencia: Resolución No. 898-2011 Peatonal Villa del Viento en la ciudad de Popayán
- Anexos**
  - Anexo: [RESOL ALCALDIA ABR19-11.tiff](#)
- Contenido**

Cordial saludo:

Para su conocimiento y fines pertinentes, me permito anexar copia de la Resolución No. 898-2011 suscrita por la Jefe de Planeación Municipal, por la cual se aprueba la construcción del puente Peatonal Villa del Viento en la ciudad de Popayán, de acuerdo con los planos allegados.

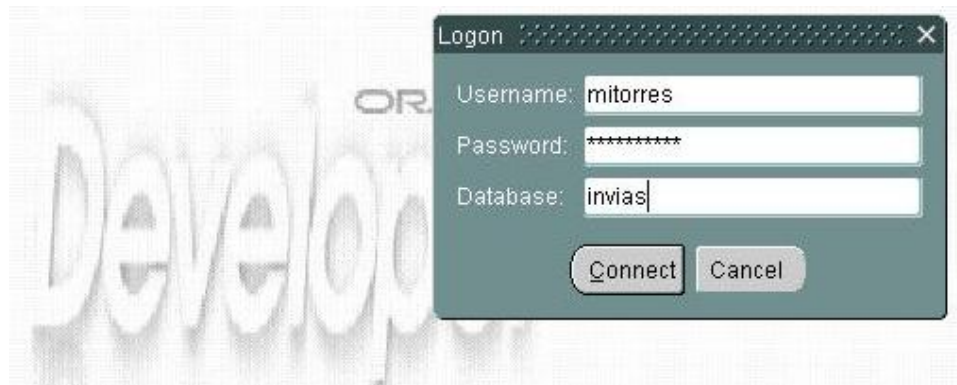
Atentamente

JOSE ADRIAN VALENCIA CASTRILLON.

Figura No. 15  
Memorando Individual Radicado y en Flujo - SICOR

## 2.2. SICO – SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

El aplicativo SICO se encarga de registrar, ver el estado de los contratos y llevar el control de los mismos, tanto por el Instituto Nacional de Vías como por la Contraloría General de la Nación. Este programa recopila la información de cada uno de los procesos a cargo del Instituto y lo organiza enumerándolo con un código de referencia o número interno que sólo maneja el INVIAS. Dando la posibilidad al funcionario que en cualquier equipo que este conectado a la red interna del INVIAS se pueda consultar la información pertinente de la contratación.



*Figura No. 16*  
*Portal de Acceso al SICO*

Este sistema es sólo para el manejo interno de la contratación del Instituto y por ende no es de acceso público. Sólo los Funcionarios del INVIAS pueden consultar, revisar y/o modificar información contenida en este y lo pueden hacer en cada una de las Territoriales a nivel Nacional. Desde el momento en que una persona es contratada por el INVIAS como funcionario, en la División de Sistemas en la Dirección Nacional, se le otorgan un Nombre de Usuario y una Contraseña para que pueda acceder a los aplicativos de Contratación. Para acceder a estos portales es necesario estar en un equipo que este conectado a la red interna del INVIAS, de lo contrario así sea funcionario con identificación no podrá acceder al sistema.

### **2.2.1. Órdenes y Contratos.**

El portal de contratación SICO ofrece al funcionario la facilidad de conocer las órdenes o contratos existentes a cargo del Instituto, para esto el sistema ofrece un menú que genera un cuadro donde se relaciona la información necesaria a averiguar de un contrato específico. Ya sea con el número interno o con el número del contrato u orden, se puede acceder a toda la información de este. El número



interno es una referencia que se le da a cada contrato dentro de los procesos de contratación del INVIAS. Por su parte el número de contrato u orden es el que se otorga al contrato el día de la adjudicación y celebración de este documento por parte de las partes (contratante y contratista)

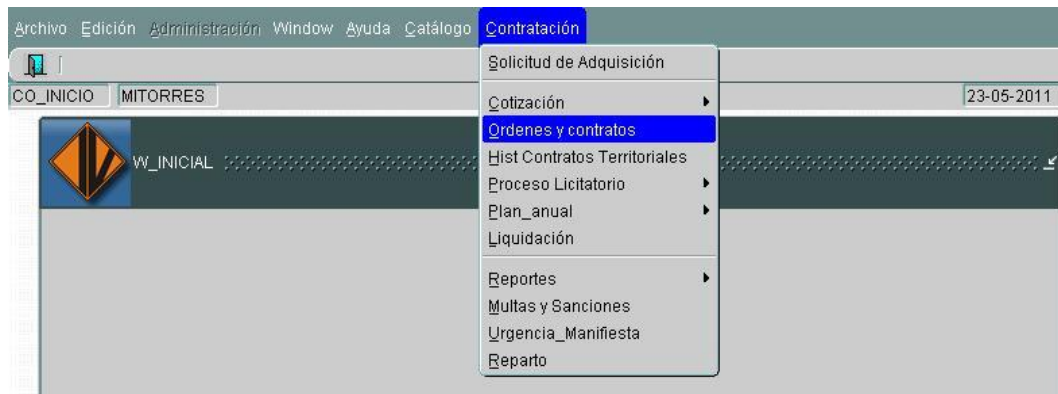


Figura No. 17  
Acceso a “Órdenes y Contratos” – SICO

Orden/Contrato

Orden/Contrato

Número Interno: 31799 **DEPURADO** Etapa: EJECUCION

Entidad: 1 INSTITUTO NACIONAL DE VIAS Unidad Ejecutora: 2368 DIRECCION TERRITORIAL CAUCA (SIF-3)

Número contrato: 3403 / 2008 # Suscr. el: 22/12/2008 Territorial: REGIONAL CAUCA

Tipo Contratación: CONTRATO Tipo: DE CONSULTORIA

Dep. Destino: 2368 DIRECCION TERRITORIAL CAUCA (SIF-3) Origen Contrat.: CONCURSO

Ciudad: POPAYAN(Cauca) Modalidad: [ ]

Con Formalidades Plenas  Tipo Proyecto: N OTROS

Elementos/Servicio Ref. VIAI Origen Cnt. Historial de la Modificar contr.

**Contratista** Objeto Plazos Ppto. Garantía Supervisión Preámbulo Obligación Cláusulas Anexo

Razón Social: CONSORCIO MANUEL DORIA 18141

Identificación: NIT 9002570166 4 Tipo persona: CONSORCIO

Teléfono(s): 7748131 Fax: 5 5765263

Dirección: CRA 14 11A 81

Rep. Legal:

Número y Fecha del Certificado Existencia Representación Legal:

Clasificación Contratista Datos Contratista y/o Concor... Cuentas Bancarias

Figura No. 18  
Orden/Contrato formato Encontrado en el Sistema - SICO



En esta pantalla se puede conocer toda la descripción de un contrato en específico, facilitando toda la información necesaria, como Etapa del contrato, Tipo de Contrato, Modalidad, Tipo de Proyecto, entre otros. Así como también esta pantalla da la facilidad de conocer por medio de pestañas la información de: Contratista, Objeto, Plazos, Presupuesto, Garantías y Amparos, Supervisión, entre otros. Esta información se puede verificar con el número del contrato o con el número interno que se le haya otorgado al contrato en SICO.

### 2.2.1.1. Garantías y Amparos Contractuales.

Las garantías y amparos son las pólizas que los contratistas son obligados a presentar en las propuestas al contratar con el INVIAS. Éstas son adicionadas a la propuesta como un seguro ante cualquier irregularidad dentro de los términos contractuales. Aquí se registra y se puede consultar información sobre el tipo de garantía, el estado del trámite, la Aseguradora que presta el servicio, el periodo que cubre la garantía y los detalles de los amparos cubiertos por la póliza, entre los cuales están, Cumplimiento, Buen Manejo Correcta Inversión y Devolución del Anticipo, Estabilidad, Calidad, entre otros.

Garantías	
Consecutivo	1
Garantía	GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO
Estado	Aprobada
Aseguradora	CONFIANZA S.A.
Sucursal	POPAYAN
Dirección	CARRERA 7 # 2-56 OF 01
Teléfono	8242361
No. Póliza	GU 052006
Cuantía	382,691,784.00
Modificación Garantía	

Fechas de la garantía		Detalle de los amparos cubiertos	
Expedición	Entrega	Amparo	CUMPLIMIENTO
27/01/2009	27/01/2009	Porcentaje:	10.00%
Env. Aprobac.	Aprobada en:	Aplicado sobre:	el valor total del contrato
27/01/2009	27/01/2009	Vigencia:	Plazo de ejecucion del contrato y cinco (5) meses más contada a partir de la f
		F. Inicio:	02-01-2009
		F. Final:	31-01-2011
		Cuantía:	52,264,264.00

Figura No. 19  
Ventana de Garantías y Amparos - SICO

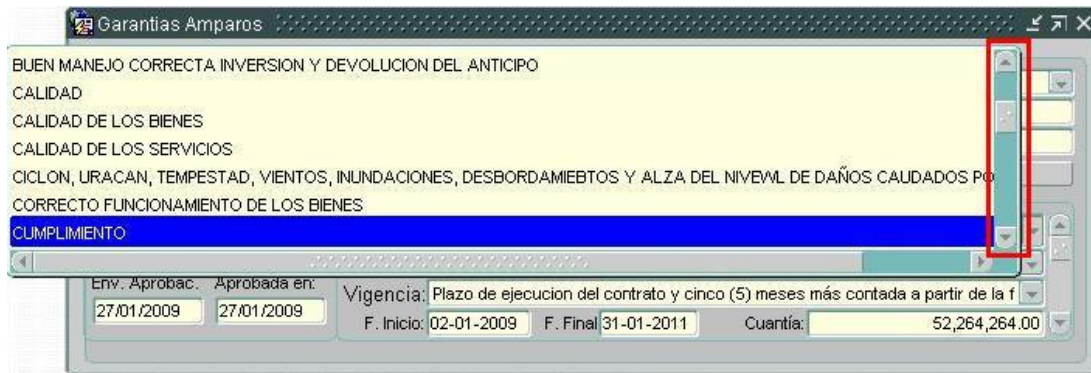


Figura No. 20  
Listado de Detalle de los Amparos Cubiertos Por la Póliza - SICO  
(En este Caso Cumplimiento)

#### 2.2.1.2. Modificaciones Contractuales.

Son una función que permite al funcionario agregar a los contratos existentes alguna o algunas cláusulas adicionales dentro del mismo proceso, así como, Prorrogas, Adiciones, Suspensiones, Reanudaciones, Cesiones, Ajustes y que se hacen por medio de contratos con el mismo número de radicación más un número consecutivo adicional. (Ej.: si el contrato es el **3120 de 2009**, se hace una prorrogga por tanto se debe registrar un contrato con número **3120-1 de 2009**)

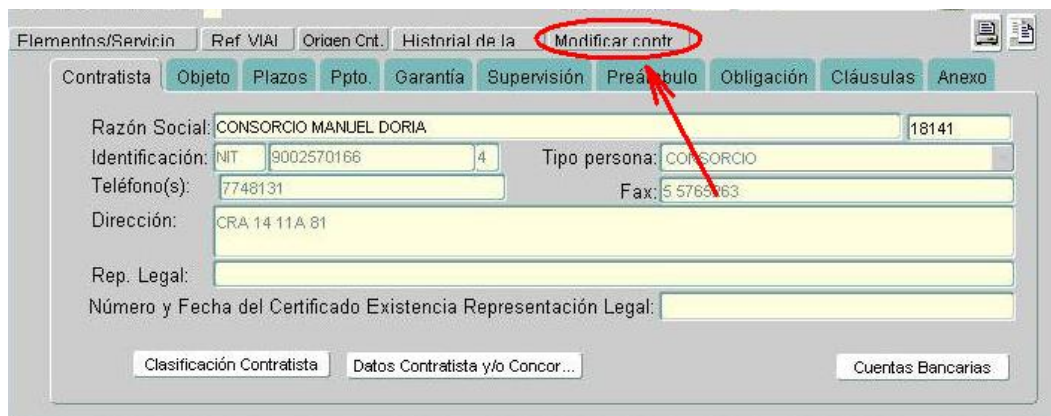


Figura No. 21  
Modificación Contractual – Modificar Contratos - SICO



Figura No. 22  
Listado de Modificaciones Contractuales - SICO  
(En este Caso Adición y Prorroga)

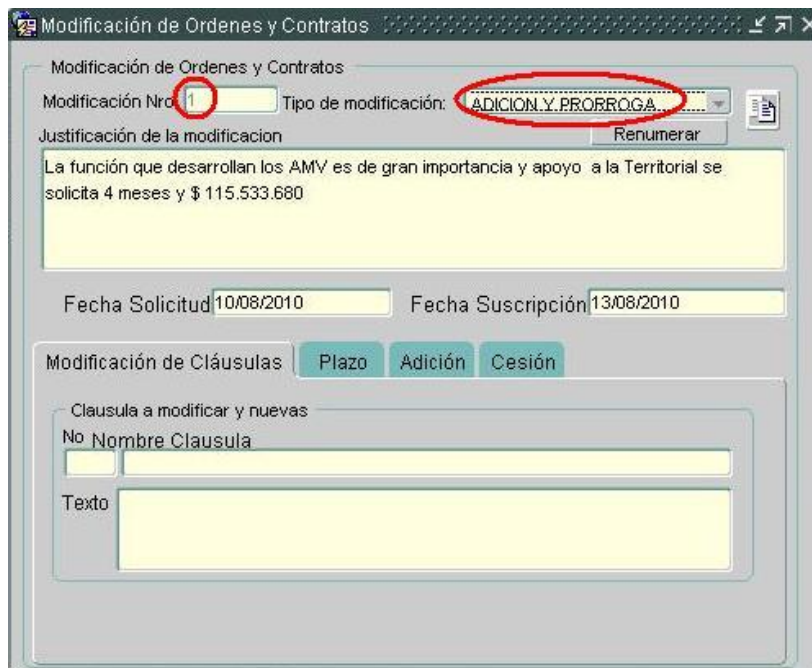


Figura No. 23  
Modificación de Ordenes y Contratos - SICO  
(Para este caso No.1 Por Adición y Prorroga)

### 2.2.2. Liquidación

El sistema SICO les permite a los funcionarios manejar la liquidación de contratos por medio de un portal el cual al diligenciar cierta información de éstos, obtenida durante el proceso de adjudicación, firma, ejecución y entrega final del mismo, genera automáticamente el estado de liquidado de un proceso.

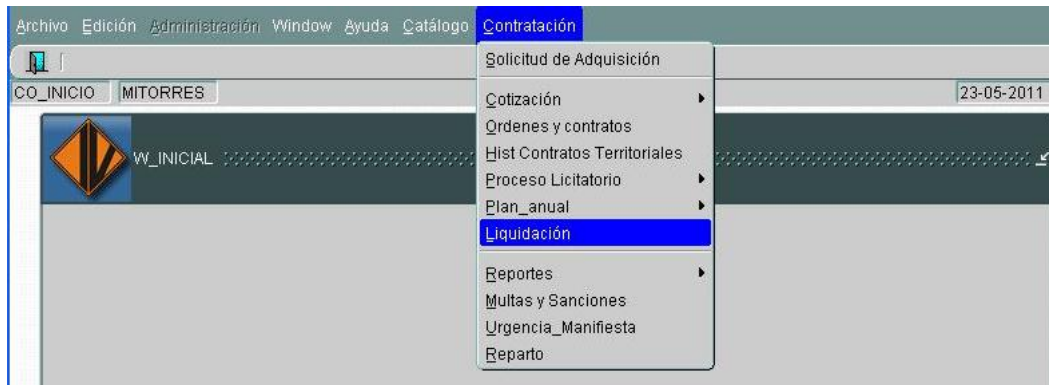


Figura No. 24  
Portal de Liquidación – SICO

Al igual que para conocer la información de un proceso en ejecución, para conocer la información de un contrato liquidado, se debe conocer el número del contrato, el número interno de SICO o ahora también se puede ubicar el proceso con el Número de liquidación, que lo obtiene todo contrato que ha sido tramitado y legalizado con el proceso de liquidación.

Una vez cargada la liquidación del contrato en el sistema, se puede conocer el Estado de la Liquidación, el estado del Contrato, la Vigencia y si se desconoce, el número interno de liquidación.



The screenshot shows the 'LIQUIDACION DE CONTRATOS' form. The form contains the following data:

Entidad	1 INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Vigencia Liquidación	2011	Número Liquidación	27260
Unidad Ejecutora	2368 DIRECCION TERRITORIAL CAUCA	Estado Liquidación	EN FIRME		08/03/2010
Interno Contrato	35393				
Número Contrato	3120 Suscrito: 18/12/2009 Vigencia: 2009	Estado del contrato	LIQUIDADO		
Fecha Acta Recibo					

Buttons: Pagos Efectuados, Imprimir, Aprobar

Contrato Form: Form, Interventor, Cláusulas, Adiciones, Consorcio, Balance, Conciliación, Documentos

Origen Contratación	CONTRATACION DIRECTA	Ciudad	19001	Num Licitación	
Tipo Contratación	CONTRATO	Dependencia Destino	2368	Fecha Licitación	
Tipo Orden Contrato	DE OBRA PUBLICA	Valor Iniciación	38,345,315.00	Urgencia Manifiesto	
Tipo Objeto	41	Valor Ajustes	0.00	Fecha Inicio	26/01/2010
Objeto	OBRAS PRELIMINARES MEDIANTE TRASLADO DE RED ELECTRICA SUBTERRANEA EN MEDIA TENSION PARA EL MONTAJE DE UN PUENTE PEATONAL EN LA TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE POPOPAYAN, EN LA VIA PANAMERICANA RUTAS 2503 Y	Valor Iva	100,315.00	Fecha Final	
		Valor Basico	38,245,000.00	Fecha Liquidación	17/08/2010
		Vr Acumulado	38,345,315.00	Vencimiento Tiempo Entrega	04/02/2010
		Porcentaje ALL		Fecha Garantía	
		Moneda		Fecha Perfeccionamiento	30/12/2009

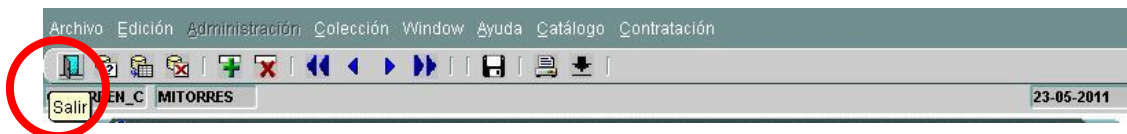
Figura No. 25  
Liquidación de Contratos - SICO





Esta pantalla ofrece la información de la liquidación del contrato dividido en las siguientes pestañas: Contrato, Forma, Interventor, Cláusulas, Adiciones, Balance y Documentos Finales. **Figura No. 25**

Por último el aplicativo SICO tiene un icono que permite cerrar todas las pestañas de una manera segura con el fin de no perder la información registrada, consultada o modificada.



*Figura No. 26*  
*Modo Seguro de Abandonar Aplicaciones del SICO y el Sistema como tal*

### 2.3. E-QUAL – SISTEMA DE CONTROL, GESTIÓN Y CORRESPONDENCIA EXTERNA.

El sistema e-Qual, es el encargado de llevar el control de documentos y auditorias necesarias para el mejoramiento del instituto, así como también es el sistema de recepción de los comunicados QRS, Quejas, Reclamos y Sugerencias. Dentro del trabajo hecho en esta pasantía se hizo la revisión y respuesta de tales comunicados QRS. La correspondencia recibida en este sistema es de acceso únicamente de funcionarios del INVIAS, pero cualquier ciudadano puede enviar alguna solicitud o recurso con el fin de ser respondida por alguna inconformidad o preocupación con las vías del país, en este caso del departamento del Cauca






*Figura No. 27  
Acceso al Sistema e-Qual*

### 2.3.1. Quejas, Reclamos y Sugerencias (QRS).

El Instituto recibe constantemente correos de ciudadanos informando de preocupaciones, problemas o inconformidades con las vías del departamento del Cauca o con temas relacionados y que son competencia del INVIAS.

Estas QRS son clasificadas por su ingreso al sistema por año, mes y día, organizando así las peticiones de cada persona que requiera este servicio. Cada una de ellas es contestada por el Instituto con el fin de dar solución o de prestar el servicio que sea necesario para resolver la inconformidad. En el caso en que la QRS no sea competencia del INVIAS, se remite a la dependencia respectiva dando aviso tanto a la parte afectada como a la dependencia prestadora del servicio.



**QUEJAS POR AÑO**

- ▶2008 (536)
- ▶2009 (1354)
- ▶2010 (1216)
- ▼2011 (855)
  - ▶enero (109)
  - ▶febrero (112)
  - ▶marzo (185)
  - ▶abril (169)
  - ▶mayo (172)
  - ▼junio (108)
    - ▶01 (4)
    - ▶02 (9)
    - ▶03 (10)
    - ▶05 (2)
    - ▶06 (4)
    - ▶07 (11)
    - ▶08 (9)
    - ▶09 (4)
    - ▶10 (3)
    - ▶11 (1)
    - ▶12 (1)
    - ▶13 (6)
    - ▶14 (7)
    - ▶15 (4)
    - ▶16 (9)
    - ▶17 (9)
    - ▶18 (8)

Figura No. 28  
 Clasificación de QRS – e-Qual



**Reporte de QRS Externo**

Fecha de Registro	2011-06-20
Número	4104
Estado	Abierto

Datos    Detalle    Respuesta al Cliente    Anexos

Número Asignado:

**Información del Usuario**

Medio de Recepción	Telefónico
Cliente / Usuario	ESMERALDA VANEGAS TOQUICA
Usuario que reporta	yolanda milena cuenca zuluaga
Teléfono	7056000 ext.1158

**Descripción**

MAL ESTADO DE LA VIA QUE CONDUCE DESDE

Figura No. 29  
 Acceso a un QRS – Información - e-Qual



### 3. APOYO EN CONTRATACIÓN POR LICITACIÓN PÚBLICA

#### 3.1. PROCESO GENERAL DE CONTRATACIÓN

El Instituto Nacional de Vías para realizar los procesos de contratación, que le competen como organización, se soporta en normas estipuladas por la Ley 1150 de 2007 que a su vez dan cumplimiento a la Ley 80 de 1993. En este caso se hablará de los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección escogida para la elección de contratistas que ejecutan un contrato.

La Ley 1150 de 2007, "Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación de la Administración Pública", introduce nuevas e importantes aplicaciones a la mencionada ley entre otros:

- Se establece cuatro modalidades de selección para contratar con el Estado:- licitación pública; - selección abreviada; - concurso de méritos y - contratación directa.
- Desarrolla el principio de selección objetiva, señalando los criterios bajo los cuales se debe dar la escogencia del contratista.

##### 3.1.1. Solicitud de Recursos Financieros

La Dirección Territorial Cauca hace la solicitud de los recursos financieros a la sede principal en Bogotá para cubrir una necesidad que se está presentando en el Departamento, en cualquiera de sus municipios y que ésta problemática afecte las vías de la red nacional o terciaria que esta a cargo del Instituto. La solicitud se hace por medio de un memorando en el cual se explica que se desea adelantar un proceso de contratación, para dar solución a una necesidad, que genere el mantenimiento y mejoramiento de toda la malla vial e infraestructura de la entidad.



En Bogotá, el INVIAS, expide y envía a la territorial un Certificado de Disponibilidad Presupuestal (**CDP**) para que se conozca la capacidad financiera con la que cuenta la entidad para el proyecto solicitado. Este documento garantiza el principio de legalidad, es decir, la existencia del rubro y la apropiación presupuestal suficiente para atender el valor del contrato.

### **3.1.2. Elaboración de Pliegos de Condiciones. Revisión de Anexos Técnicos y Estudios Previos.**

Desde la sede nacional del INVIAS, en Bogotá, se envían a cada territorial los formatos necesarios para seguir el proceso de contratación. Estos dependen del objeto a contratar y el tipo de proceso de selección. Además con base en la información conocida del objeto a contratar se generan especificaciones para dar a conocer, a los interesados en licitar con el Instituto, la información necesaria para la contratación de personal, bienes o servicios que benefician a la infraestructura de la entidad. Estos documentos son actualizados y diligenciados con la información del proceso y deben ser publicados en el Portal Único de Contratación del estado (**PUC**). Estos documentos son de acceso público y están en la red por un tiempo determinado, en el cual es susceptible a cambios, modificaciones y aclaraciones hechas durante el transcurso del proceso.

#### **➤ Preparación de Pliegos de Condiciones**

En este documento debe quedar claro el objeto del contrato, el plazo de ejecución y el presupuesto, el número de referencia y el cronograma del proceso. Así como también las indicaciones y requisitos que los proponentes deben tener para poder participar. La elaboración del cronograma se hace teniendo en cuenta el Decreto 2474 de 2008, el cual anuncia las consideraciones que deben tomarse para realizar un calendario de fechas para un proceso de licitación pública.



➤ **Revisión de Anexos Técnicos del objeto a contratar**

Los Anexos técnicos contemplan todas aquellas consideraciones que debe tener el contratista al presentar su propuesta y contratar con el Instituto. Por ejemplo, las especificaciones generales y específicas del insumo, las fuentes de materiales, el equipo requerido, la experiencia exigida para el contrato, la disponibilidad presupuestal y el valor del contrato. Todo con el fin de que la propuesta que se vaya a analizar tenga las condiciones necesarias para abarcar en su totalidad el desarrollo del objeto contractual.

➤ **Revisión de Estudios Previos del objeto a contratar**

Los estudios previos muestran la justificación, la necesidad, el objetivo, el plan, proyecto o gestión del proceso. Tomando como base la información adquirida y los antecedentes del proyecto por la parte de la entidad contratante se puede generar un documento que de idea al proponente en que estado esta el proyecto y a que compromisos debe atenerse teniendo en cuenta los requisitos mínimos necesarios para poder participar. Así como también se explica como va a ser el proceso de selección al cual va a someterse cualquier proponente y los soportes jurídicos que ello implica.

En este documento se debe explicar los riesgos a los cuales deben someterse las partes y con ello las condiciones que deben cumplir dentro del proceso. Para evaluar las propuestas es necesario valerse de criterios técnicos, los cuales van consignados en este documento, especificando primordialmente la actividad del objeto a contratar.

**3.1.3. Publicación de Documentos del proceso.**

Se da a conocer el proceso de licitación por medio del Portal Único de Contratación, montando las condiciones previas necesarias antes de dar apertura oficial al proceso. Se publican los siguientes documentos:



- **Presupuesto Oficial:** cuadro que se realiza después de tener el CDP y las cotizaciones realizadas con base en proyectos pasados con igual objeto. Se hace un análisis de precios unitarios (**APU**) y se tiene en cuenta las necesidades de la vía.
  
- **Aviso de Convocatoria:** es el documento por el cual se da a conocer al público interesado sobre el proceso que se adelanta. En este se relaciona el objeto a contratar, el plazo estimado, el presupuesto oficial propuesto, el cronograma de la licitación y algunas especificaciones necesarias. **Ver Anexo No. 2**
  
- **Matriz de Riesgos:** cuadro de control y de manejo adecuado de los riesgos previstos en el proceso y ejecución del objeto del contrato. Ésta herramienta permite relacionar las actividades más relevantes, la clasificación e importancia de los riesgos que se generan y los factores que los generan.
  
- **Formatos y Anexos:** son los formatos y documentos que se adjuntan para la presentación de la propuesta, se utilizan para que al diligenciar los documentos exigidos en el proceso, todos los proponentes presenten igual información y sea un punto inicial base para todos. Estos documentos no son susceptibles a modificaciones.

Además de los anteriores documentos, es necesario publicar los documentos ya revisados y diligenciados con la información del objeto a contratar y del proceso de contratación, estos son, el Proyecto de Pliegos de Condiciones, Los Estudios Previos y los Anexos Técnicos.

#### 3.1.4. Apertura del proceso.

Para la apertura de un proceso se debe haber hecho primero la revisión definitiva de todos los documentos de la licitación (Pliego, Anexo Técnico, Estudios Previos, Presupuesto, Matriz de Riesgos). De la misma manera se publican los documentos



con el nombre “**Definitivos**”. Cuando ya se tengan todos los documentos en condiciones actualizadas y con la información **definitiva**, junto con las modificaciones realizadas se debe publicar un acta o resolución de Apertura, la cual relaciona el cronograma, el presupuesto y el plazo definitivo del proceso. **Ver Anexo No. 3** Se publica una vez terminado el tiempo presupuestado para hacer correcciones y fijar documentos definitivos. Con esta Acta se le da a entender a los proponentes que no habrá modificaciones en el proceso y que tienen un plazo de cuatro días hábiles para entregar su propuesta en el lugar y hora publicada en el pliego de condiciones.

#### 3.1.5. Recepción de propuestas.

Según el cronograma que se publica en los Pliegos de Condiciones Definitivos y en el Acta de Apertura, se fija la hora y fecha de recepción de las últimas propuestas. Los proponentes tienen la posibilidad de entregar su propuesta desde la apertura del proceso hasta este momento. Las propuestas pueden ser entregadas por terceros o por el mismo proponente y en ambos casos se debe diligenciar un **Formato de Recibo de Propuestas. Ver Anexo No. 4**

#### 3.1.6. Verificación de proponentes habilitantes.

Una vez recibidas la totalidad de las propuestas presentadas para el proceso, se hace la apertura del primer sobre, el **Sobre No. 1**, en el cual se encuentran los documentos necesarios para poder hacer la evaluación y análisis Técnico – Jurídico, dando como resultado de este estudio la lista de los proponentes que califican como **HÁBILES**, es decir, que siguen en el proceso hasta la apertura del **Sobre No. 2**; los proponentes que quedan en estado **PENDIENTE**, por no presentar algún requisito que es **subsanable**, o sea, un documento que aún tiene la posibilidad de presentar en un término de tiempo establecido por la entidad. O por último los proponentes que son **RECHAZADOS** o **INHÁBILES**, por no presentar algún documento no





subsancable o no cumplir con algún requisito de los especificados en los pliegos de condiciones.

El Sobre No. 2 se asegura. Se introduce de todas las propuestas este sobre en una tula que se sella hasta el momento que se haga la revisión económica.

#### 3.1.6.1. Revisión Técnica-Jurídica.

Es realizada por parte de profesionales y funcionarios del INVIAS, encabezado por la Asesora Jurídica, la cual realiza la el control y revisión de los documentos legales que intervienen en el proceso. Una profesional administrativa y el gestor técnico, para ver la capacidad financiera y velar por el cumplimiento de los requisitos y especificaciones expuestos al inicio del proceso. Estas partes, al emitir su concepto de evaluadores, otorgan una calificación para determinar si el proponente sigue o no dentro del proceso de selección. En esta tarea se verifica que los proponentes cumplan con documentos como: **Carta de Presentación, Carta de Conformación de Consorcio o Unión Temporal (si se necesita), Carta de Transparencia, Certificado de Existencia y Representación Legal, Garantía de Seriedad de la Propuesta, Registro Único Tributario (RUT), Certificado de Pago de seguridad y Aportes Parafiscales, Certificado de Antecedentes Judiciales, Certificación del Boletín de Responsables Fiscales, Certificado de Antecedentes Disciplinarios, Carta de aceptación de todos y cada uno de los ítems relacionados en el presupuesto oficial y características técnicas mínimas.** (Algunos documentos pueden variar dependiendo del proceso de licitación que se use). **Ver Anexos Nos. 5, 6, 7 y 8.**

La calificación definitiva se entrega con unos formatos que relacionan a los proponentes y su estado dentro del proceso con la apertura del Sobre No. 1. **Ver Anexos No. 9 y 10.** Estos documentos deben hacerse públicos en el **PUC**, para que cada proponente conozca su estado y el estado de los demás proponentes. Dentro del cronograma del proceso se da un plazo para que los calificados como **PENDIENTES**, puedan hacer sus respectivas entregas y ver si tienen la posibilidad de pasar al siguiente paso del proceso.



### 3.1.7. Tipo de Proceso de selección.

Dentro de los procesos de licitación pública, existen tres tipos que utilizó el INVIAS para realizar la contratación de bienes y servicios. Estos son: **Selección Abreviada de Menor Cuantía**, que se uso para iniciar el proceso de licitación de Micros, Medianas y Pequeñas Empresas en el Mantenimiento de las vías a cargo del INVIAS. **Selección Abreviada de Menor Cuantía modalidad Para La Adquisición De Bienes Y Servicios De Características Técnicas Uniformes**, que se realizó para abrir el proceso de suministro de mezcla asfáltica y de afirmado para las vías a cargo del INVIAS. Y **Concurso de Méritos Por Módulos**, que se realizó para la selección de los Administradores Viales de las vías a cargo del Instituto. Cada uno de estos procesos está mediado por la normatividad vigente y las leyes que estipulan su proceso de una manera legal y verídica.

### 3.1.8. Revisión Económica.

La revisión económica se realiza dependiendo del proceso por el cual se efectuó la licitación, siendo así para cada caso:

#### ➤ **Selección Abreviada de Menor Cuantía.**

Una vez se conoce el nombre de los proponentes cuya calificación fue HABIL en la apertura del Sobre No. 1, entonces, se procede a extraer los sobres No. 2 de la tula de seguridad, pero únicamente, de los proponentes HABLES, las demás propuestas se regresan a la tula y se sellan nuevamente.

Los sobres No. 2 de las propuestas que obtuvieron evaluación de HABIL en todos los criterios habilitantes, serán abiertos y el Instituto verificará que cumplan con los requisitos expuestos dentro de los pliegos de condiciones.

Las propuestas que hayan cumplido con los requisitos de admisibilidad y cuya oferta económica no se encuentre incurso en causal de rechazo, se calificarán con un puntaje cuyo valor máximo será de 1000 puntos.



Además de eso en los pliegos de condiciones, El INSTITUTO NACIONAL DE VIAS establece cuatro métodos para determinar económicamente la oferta ganadora, los cuales son:

- ❖ Media Geométrica
- ❖ Media Aritmética
- ❖ Menor Valor
- ❖ Media Aritmética Alta

La forma de escoger el tipo de método a aplicar para evaluar la propuesta económica se basara en la parte decimal de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado, TRM, del día hábil anterior a la audiencia de apertura del sobre No. 2, así:

RANGO (INCLUSIVE)	NÚMERO	MÉTODO
DE 0.00 A 0.24	1	MEDIA ARITMETICA
DE 0.25 A 0.49	2	MEDIA ARITMETICA ALTA
DE 0.50 A 0.74	3	MEDIA GEOMETRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL
DE 0.75 A 0.99	4	MENOR VALOR

Tabla No. 2  
Selección Método Evaluación Económica - TRM

➤ **Subasta Inversa.**

La subasta se lleva a cabo conforme al procedimiento que se indique en el pliego de condiciones. La Subasta Inversa Presencial se desarrolla en audiencia pública y tiene lugar el día y hora establecidos en el cronograma del proceso.

El día de la Subasta, para efectuar lances, los proponentes deben acreditar su respectivo certificado de existencia y Representación legal. De igual forma, a los oferentes se les hace entrega de sobres y formularios para la presentación de sus



lances, en los cuales se consigna únicamente el precio ofertado o la expresión clara e inequívoca de que no hará lance de mejora del precio.

La subasta presencial se desarrolla bajo las siguientes reglas:

- Se abren los sobres con las ofertas económicas y se comunica a los participantes en la audiencia, únicamente, cuál fue el menor valor ofertado.
- A partir del menor valor ofertado, el margen mínimo de mejora de oferta en cada lance, debe ser del uno por ciento (1%) expresado en pesos colombianos.
- Los proponentes cuentan con un término máximo de cinco (5) minutos para hacer cada lance que mejore el menor valor ofrecido con respecto al lance inmediatamente anterior. Los proponentes hacen sus lances utilizando los sobres y los formularios suministrados y un funcionario del INVIAS recoge los sobres cerrados de todos los participantes.
- Se registran los lances válidos y los ordena descendientemente. Con base en este orden, da a conocer únicamente el menor valor ofertado. Los proponentes que no presentaron un lance válido no puede seguir presentándolo durante la subasta.
- Se repite el procedimiento descrito en los anteriores literales, en tantas rondas como sea necesario, hasta que no se reciba ningún lance que mejore el menor valor ofertado en la ronda anterior. En caso de existir empate o si ningún proponente se presentare a la subasta, se adjudicará el contrato al que presentó el menor valor ofertado en la propuesta inicial. De persistir el empate, se resolverá por medio de sorteo.
- Para esta actividad el instituto cuenta con una hoja de cálculo Excel la cual maneja las fórmulas como: la media aritmética, mediana y desviación estándar, utilizadas por el INVIAS para determinar el orden de legibilidad con base en las propuestas económicas ofertadas, la cual determina el límite inferior y superior dos veces, en cuanto a valores ofertados permitidos. Esta hoja de cálculo está compuesta su vez por cuatro hojas relacionadas entre sí, esta son:



- **Resumen:** en esta se coloca la calificación que obtuvieron los proponentes después de la evaluación jurídica y técnica; adicionalmente se resumen los puntajes que obtuvieron de acuerdo a los documentos que aportaron.
- **Valor Presupuesto:** en esta se colocan los precios unitarios para cada ítem ofertados por cada proponente, la hoja por defecto descarta los que tienen valores superiores a los establecidos por el INVIAS en el presupuesto oficial. También se controla que los proponentes hagan la discriminación adecuada del AUI (Administración, Utilidad e Imprevistos) siguiendo el pliego de condiciones, de presentarse anomalías la propuesta es descartada.
- **Fórmula:** en esta se calcula el límite superior e inferior en dos rondas. Según las fórmulas utilizadas por el INVIAS y se descartan los proponentes que estén fuera del rango establecido.
- **Elegibilidad:** se determina el puntaje por valor de la propuesta y el orden de legibilidad teniendo en cuenta la propuesta jurídica, técnica y económica.

➤ **Concurso de Méritos.**

En un concurso de méritos, el valor de la propuesta económica, no es tan relevante, ya que como lo que entra a concursar es su capacidad técnico-jurídica, los oferentes entregan en sus propuestas el mismo valor del presupuesto oficial. El concurso de méritos se gana por puntaje, y en el se involucran los documentos del estudio técnico, del estudio y análisis jurídico, el estudio financiero y la experiencia presentada. Aquí se hace apertura del Sobre No. 2, pero única y exclusivamente de los oferentes que resultaron HABLES dentro del primer proceso de selección (Apertura Sobre No. 1).

**3.1.9. Adjudicación de contrato.**

El INVIAS a través del Ordenador del Gasto, por medio de acto administrativo debidamente motivado, adjudica el proceso, al proponente ubicado en el primer orden de elegibilidad y que cumpla con todos los requisitos exigidos en el pliego de condiciones,



de lo contrario procederá con la declaratoria de desierta del proceso. El acto administrativo de adjudicación se publica en el Porta Único de Contratación, para comunicación de todos los interesados, fecha a partir de la cual el adjudicatario debe en los términos consignados también en los pliegos de condiciones realizar la firma y perfeccionamiento del contrato. Si el proponente sin justa causa se abstuviere de suscribir el contrato adjudicado queda inhabilitado para contratar con el Estado por un término de cinco (5) años.

### 3.1.10. Suscripción del Contrato

Dentro de los días establecidos por los pliegos de condiciones, el oferente debe suscribir con su firma el contrato adquirido. Además que se debe registrar en el sistema de contratación del INVIAS para generar el debido seguimiento en la ejecución y termino de éste.

#### 3.1.10.1. Registro y número interno – SICO.

Antes de realizar la firma y celebración del contrato y una vez terminado todo el proceso precontractual, se debe ingresar la información del proceso al SICO para control interno del INVIAS. Obteniendo así el respectivo Número Interno del sistema.

#### 3.1.10.2. Celebración y firma del contrato.

Se procede firmar por las partes contratantes y enumerar el contrato para el debido registro. **Ver Anexo No. 11**



## 4. GESTIÓN TÉCNICA DE CONTRATOS

### 4.1 FUNCIONES DE GESTOR TÉCNICO.

Dentro de las funciones que se desempeña como Apoyo en la Gestión Técnica de Contratos se destacan las siguientes:

- Ejercer el control sobre el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales inherentes al contrato de interventoria, de acuerdo a lo establecido al Manual de Interventoria.
- Revisar y proponer ajustes al programa de inversiones, debidamente soportados, avalado y presentado por el interventor para aprobación de la territorial.
- Revisar, dar visto bueno y tramitar para la aprobación del jefe de unidad ejecutora las actas de modificación de cantidades de obra y de fijación de precios no previstos, suscritas entre el contratista e interventor.
- Dar visto bueno a las solicitudes de adiciones, prorrogas y modificaciones de los contratos a cargo; Así como revisar y aprobar las actas de costos, modificaciones y los informes de interventoria obligatorios para el pago de las actas de costos de personal con base en lo pactado contractualmente.
- Revisar y Controlar mensualmente el cumplimiento por parte del interventor del pago de aportes parafiscales y seguridad social en desarrollo del contrato de interventoria.
- Pronunciarse sobre las necesidades resuspensión y reanudación de la ejecución de los contratos de obra; emitir concepto y refrendar la respectiva acta de suspensión para el caso de los contratos de interventoria con base en el manual de interventoria.



- Gestionar, revisar y dar visto bueno al proyecto de acta de liquidación de los contratos a cargo.
- Efectuar la revisión aritmética y documental soporte de las actas mensuales de obra, actas de ajuste, seguimiento al programa de trabajo e inversiones conforme a lo pactado contractualmente.
- Hacer seguimiento al contrato de interventoria y en forma conjunta efectuar visitas periódicas a las obras con el objeto de conocer el estado de ejecución física.

#### 4.2 REVISIÓN Y VISTO BUENO DE ACTAS.

El Instituto Nacional de Vías ha dispuesto al público un Manual de Interventoria, en el cual se encuentran los formatos que se utilizan en todos los procesos administrativos y en términos de contratación ha dispuesto en este Manual los formatos de las actas de obra e interventoria que se manejan dentro de un proceso de contratación.

##### 4.2.1 Acta de Entrega y Recibo Definitivo.

Este tipo de acta tiene como función llevar el control definitivo de la obra en su ejecución. El formato permite relacionar la información general, pero más relevante, del proyecto. Una vez se haya llevado a feliz termino los contratos de obra e interventoria, se llena este formato y se hace el respectivo recibo de obra, dejando constancia de las adiciones, prorrogas, suspensiones, ampliaciones, las cantidades de obras discriminadas en valor y cantidad y el resumen financiero de los contratos relacionados. Esta acta es requisito para poder hacer la liquidación de un contrato y por ende elaborar el acta de liquidación para ello. **Ver Anexo No. 12.**





#### 4.2.2 Acta de Suspensión.

Este formato de acta permite realizar dentro de un contrato, sea de obra o de interventoria, una suspensión nueva o ampliar una ya existente, refiriéndose a que las actividades contratadas, se detengan por un tiempo determinado ya sea para resolver algún inconveniente que se presenta en los contratos o por algún evento de fuerza mayor que intervenga en el desarrollo del mismo. El formato relaciona la información de cada contrato dentro de un proyecto, la fecha de inicio de obra, el plazo de la suspensión y el motivo de esta. Dentro de un acta de suspensión entra unas obligaciones o responsabilidades, además que deben ir las condiciones actualizadas del contrato así como las actuales. Esta acta se puede hacer en cualquier momento dentro del plazo de ejecución de la obra, siempre y cuando haya una autorización del Gestor del contrato en la Territorial, o en su defecto donde se haya realizado la firma del mismo, y se tenga una justificación razonable. **Ver Anexo No. 13.**

#### 4.2.3 Acta de Adicción y/o Prorroga.

Esta acta relaciona dos conceptos diferentes pero que se pueden aplicar al mismo tiempo dentro de la ejecución de un contrato de obra o interventoria. Al igual que un acta de suspensión, el acta de adición y/o prorroga se puede aplicar en cualquier momento dentro del plazo de ejecución de la obra. La diferencia es que esta acta se utiliza para ampliar el plazo del contrato (Prorroga) y/o sumar en valor en pesos a la cuantía inicial del contrato (Adición), ambas sin suspender actividades contratadas. Esta acta relaciona la información inicial en tiempo y valor contratada y justifica la necesidad de aumentar, en uno en ambos casos, tales condiciones por inconvenientes presentados en el transcurso del proyecto; claro esta que esta justificación por inconvenientes deben ser valederos y razonables. Esta acta relaciona, también, el grado de responsabilidad y las suspensiones existentes en el contrato, si existen. **Ver Anexo No. 14.**



#### 4.2.4 Acta de Liquidación.

El acta de liquidación, es el documento final que usa para dar por finalizado un contrato de obra o interventoria. En esta acta se llena toda la información del contrato de inicio a fin, es decir, se registran contrato inicial y adicional, las suspensiones realizadas, el pago de anticipo y amortizaciones, fechas de inicio y finalización del contrato, valores ejecutados y valores contratados, el valor del IVA. Junto con este formato se deben anexar algunos documentos que se relacionan dentro del formato y varían para un contrato de obra y un contrato de interventoria.

**Ver Anexo No. 15.**

#### 4.3 INFORMES EJECUTIVOS TRIMESTRALES DEL ADMINISTRADOR DE MANTENIMIENTO VIAL.

El Instituto Nacional de Vías debe hacer la supervisión del trabajo contratado por los Administradores Viales de los sectores a su cargo. Dentro de esta función, el INVIAS pide a cada administración vial entregar un informe trimestral para conocer el estado del sector en mantenimiento, para que a su vez la Territorial, reúna cada informe de las administraciones (siete administraciones en total) y realice un Informe Ejecutivo que se envía a la Subdirección Nacional de Carreteras en Bogotá para llevar el respectivo control.

##### 4.3.1 Elaboración del Informe Ejecutivo.

Cada administración vial entrega un informe impreso y en medio magnético de las vías a su cargo. En este se registra toda la información recolectada en los tres meses evaluados, especificando los siguientes ítems, inicio y fin de tramo analizado, superficie del que consta el tramo (Pavimentado o en Afirmado), estado de la vía (Bueno, Regular, Malo), sitios críticos, accidentalidad del sector, necesidades de señalización vertical y horizontal, Información de administradores y cooperativas de



trabajo encargadas del sector, entre otras. Con toda la información anterior se procede a elaborar el Informe Ejecutivo, el cual reunirá el estado en general de todas las vías que están a cargo de La Territorial Cauca y así poder dar un concepto a la sede Nacional en Bogotá, para que desde allá puedan evaluar el trabajo realizado y controlar el presupuesto que se otorga a cada Territorial para el mantenimiento y mejoramiento de sus vías.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>INSTITUTO NACIONAL DE VIAS</b>					
2	<b>DIRECCION TERRITORIAL CAUCA</b>					
3	<b>CUADRO 1 A</b>					
4	<b>ESTADO DE LA RED Y SITIOS CRITICOS</b>					
5	<b>INFORME EJECUTIVO PERIODO ENERO - MARZO DE 2011</b>					
6						
7	<b>CODIGO VIA</b>	<b>PR INICIAL</b>	<b>PR FINAL</b>	<b>CARRETERA</b>	<b>TIPO DE SUPERFICIE</b>	<b>ESTADO</b>
67	2001	0+000	10+000	MUNCHIQUE - EL TABLON - POPAYÁN	A	M
68		10+000	21+700		A	M
69		21+700	26+300		A	R
70		26+300	27+000		P	B
71		27+000	29+000		P	R
72		29+000	34+000		P	B
73		34+000	42+000		P	B
74		42+000	44+000		P	M
75		44+000	46+500		P	R
76		46+500	48+000		P	M
77		48+000	52+000		P	R
78		52+000	57+000		P	M
79		57+000	58+000		P	R
80	2002	0+000	5+500	POPAYAN - RIO MAZAMORRAS	P	R
81		5+500	12+500		P	M
82		12+500	19+000		P	R
83		19+000	24+000		P	R
84		24+000	27+800		P	R
85		27+800	41+000		A	M
86		41+000	51+000		A	R
87		51+000	54+000		A	M
88		54+000	58+000		A	M
89		58+000	60+000		A	M
90		60+000	63+000		A	M
91	63+000	67+370	A	M		

**Figura No. 30**  
**Informe Ejecutivo – Estado de la Red y Sitios Críticos**



#### 4.3.2 Elaboración del Mapa de estado de la red criterio visual.

Junto con el informe que se entrega a Bogotá, se anexa un mapa en el cual se muestra, según la información entregada por los administradores, cuál es el estado de las vías del departamento desde el criterio visual. Esta información esta consignada en los informes de cada administrador y con estos se llenan uno a uno el estado de cada sector de las vías. El mapa definitivo que se entrega se muestra en la **Figura No. 31.**

#### 4.3.3 Elaboración del Mapa de sitios críticos.

Por último, dentro del Informe Ejecutivo, se debe incluir el Mapa de los sitios críticos, en el cual se indica los sectores más peligrosos en el departamento, los que presentan restricciones vehiculares y en los cuales se generan el mayor número de accidentalidad. El mapa definitivo que se entrega se muestra en la **Figura No. 32.**



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS  
 TERRITORIAL CAUCA

ESTADO DE LA RED CRITERIO VISUAL  
 PERIODO: ENERO – MARZO DE 2011

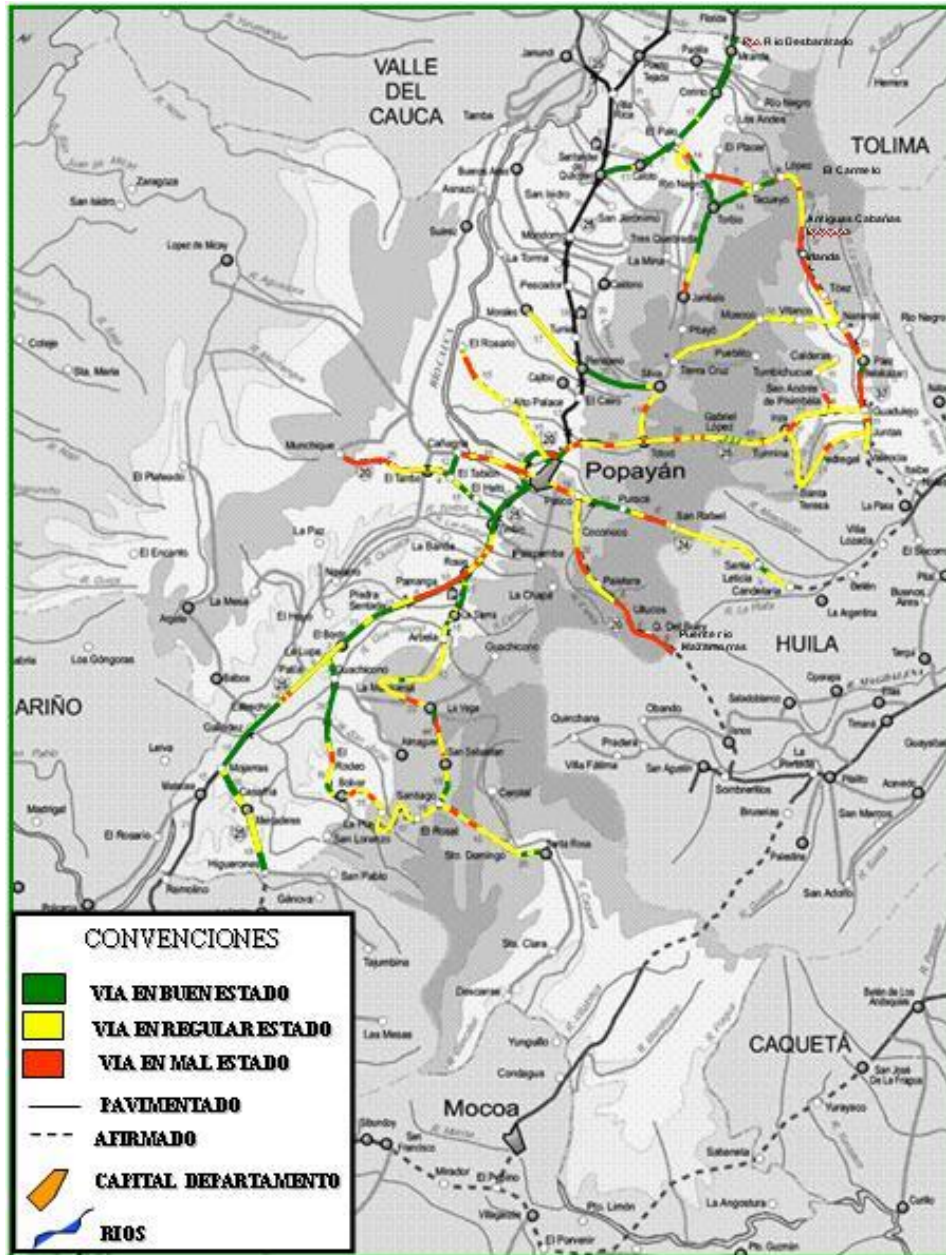


Figura No. 31  
 Informe Ejecutivo - Mapa de Estado de las Vías, Criterio Visual



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS  
 TERRITORIAL CAUCA  
 SITIOS CRÍTICOS  
 PERIODO: ENERO - MARZO DE 2011**

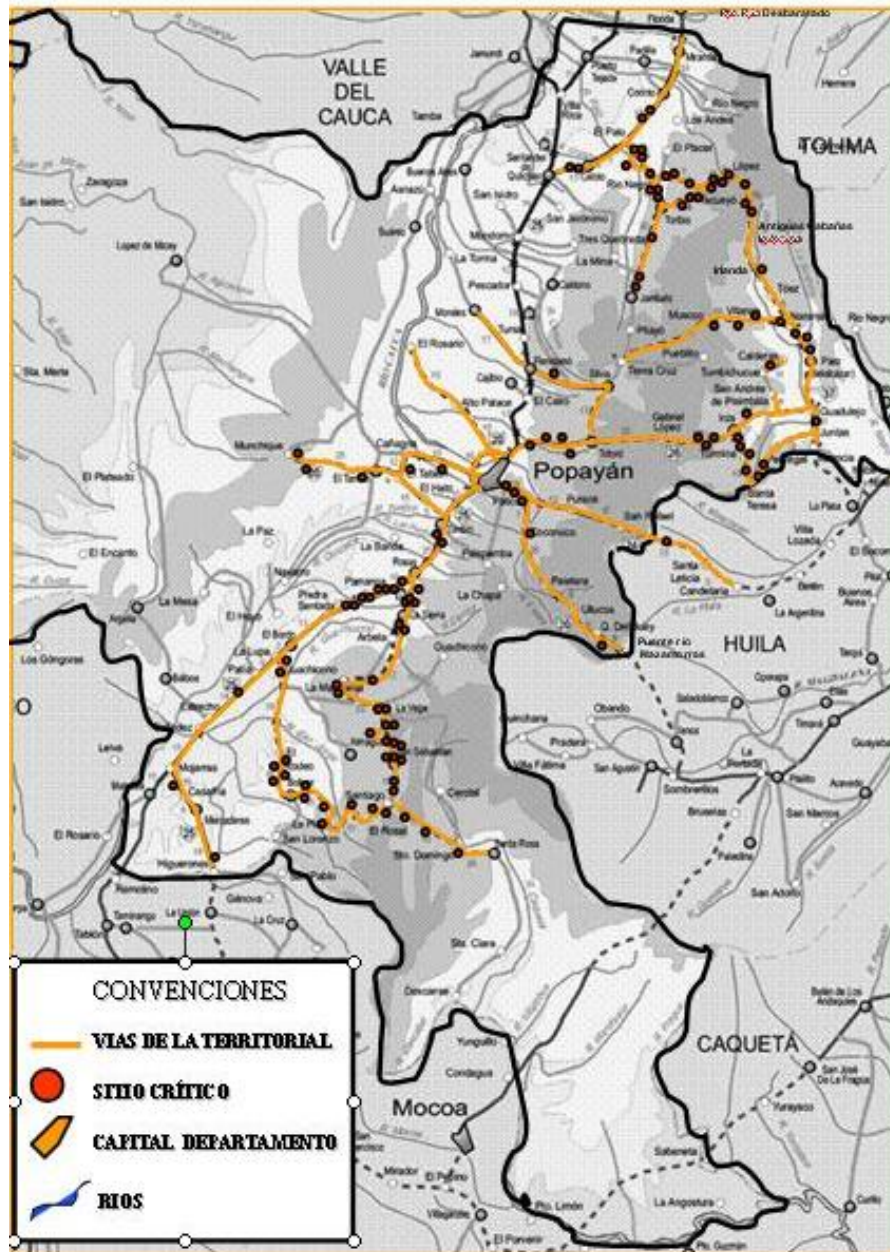


Figura No. 32  
 Informe Ejecutivo - Mapa de Sitios Críticos



## 5. EXPERIENCIA ADQUIRIDA

- Haber tenido la oportunidad de trabajar dentro del Instituto Nacional de Vías, me permitió adquirir conocimientos básicos sobre los sistemas de contratación pública que se manejan en todas las entidades pertenecientes al estado. Dándome la oportunidad de aprender sobre el manejo de procesos de licitación pública como evaluador y supervisor de los procesos. Esta experiencia enriquece los conocimientos aprendidos en la Alma Mater, ya que dentro del pensúm académico de la carrera de Ingeniería Civil se ven materias como Legislación de la Construcción y Costos de la Construcción. Los procesos de contratación del Instituto hacen parte de lo aprendido en dichos cursos de la Universidad del Cauca.
- A pesar de los inconvenientes que se presentaron en la construcción del Puente Peatonal en la Vía Nacional Panamericana (Ruta 2503) en Villa del Viento, se pudo hacer el control de los estudios que hasta el momento se tenían en el proyecto, y de la misma forma realizar el respectivo seguimiento del caso para poder resolver los problemas generados por las partes contratadas y el estado, tal como se explica en el numeral **1.4** del presente informe. Aquí se tuvo la oportunidad de hacer prácticos los conocimientos adquiridos en temas Geotecnia como, Mecánica de Suelos, Fundaciones y Pavimentos. Así como también se hizo la revisión del ordenamiento territorial y la parte topográfica.
- El manejo de sistemas de operación interna como son el SICO, SICOR y el e-Qual, permiten que el pasante se familiarice con aplicativos útiles para el orden y buena administración de la información y los procesos de contratación de la Institución. Dando así, capacitación sobre software interno que algunas entidades de orden público y privado utilizan.



## 6. RECOMENDACIONES

- El INVIAS permite que el estudiante que desee realizar su trabajo de grado en modalidad pasantía en su dependencia, lo haga de dos formas, dependiendo de los trabajos presentados para la fecha. Uno hacer seguimiento y supervisión en obra, esto es, estar en la vía pendiente de las obras de construcción y/o mantenimiento necesarios. Y la segunda forma, es en el manejo administrativo en el cual facilita al pasante ver un entorno diferente en oficina, guiado por un cronograma y un respectivo orden para poder dar solución a todos los inconvenientes que suceden al estar a cargo de las vías primarias y terciarias del departamento del Cauca. En general el ambiente que se vive dentro de la Institución, ayuda a realizar con gusto las actividades y responsabilidades que se tienen.
- La práctica profesional, como trabajo de grado dentro de una entidad del Estado le permite hacer un comparativo en lo aprendido en la academia y lo aplicado en el trabajo práctico. Presentándose la oportunidad más apropiada para aplicar aquellos conocimientos adquiridos y que sólo son teóricos. Realmente es una experiencia enriquecedora trabajar ya sea en una empresa privada o en una pública, si es en obra o en oficina, pero siempre y cuando se puedan emplear estos conocimientos, se abrirá un gran campo en su futura vida profesional.





## REFERENCIAS

- Torres Guzmán, María Isabel, Información General del Proyecto “Construcción de un Puente Peatonal en Villa del Viento”. Popayán, Enero – Julio de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca. [mitorres@invias.gov.co](mailto:mitorres@invias.gov.co)
- Torres Guzmán, María Isabel, Información y Elaboración de Procesos de Contratación. Popayán, Mayo – Julio de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca. [mitorres@invias.gov.co](mailto:mitorres@invias.gov.co)
- Torres Guzmán, María Isabel, Información y Experiencia Laboral en el Instituto Nacional de Vías para el Manejo Administrativo. Popayán, Enero – Julio de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca. [mitorres@invias.gov.co](mailto:mitorres@invias.gov.co)
- Firma CITEC LTDA, Información General y Registro Fotográfico del proyecto Puente Peatonal en Villa del Viento. Popayán, Junio - Julio de 2011. Interventoria del proyecto. [interventoriapopayan@gmail.com](mailto:interventoriapopayan@gmail.com)
- Instituto Nacional de Vías, Formatos del Manual de Interventoria. [www.invias.gov.co](http://www.invias.gov.co)
- Instituto Nacional de Vías, Manual de usuario SICO y SICOR. [www.invias.gov.co](http://www.invias.gov.co)
- Portal Único De Contratación, Información General. Enero – Julio de 2011. [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co)



**ANEXOS**



**ANEXO NO. 1**  
**RESULTADOS DE LABORATORIO ESTUDIOS DE SUELOS DEFINITIVOS.**



**ANEXO NO. 2**  
**AVISO DE CONVOCATORIA. PROCESOS DE CONTRATACIÓN.**



**ANEXO NO. 3**  
**RESOLUCIÓN DE APERTURA. PROCESOS DE CONTRATACIÓN.**



**ANEXO NO. 4**  
**FORMATO DE RECIBO DE PROPUESTAS. PROCESOS DE**  
**CONTRATACIÓN.**



**ANEXO NO. 5**  
**FORMATO CARTA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.**



**ANEXO NO. 6**  
**FORMATO CARTA DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO.**





**ANEXO NO. 7**  
**FORMATO CARTA DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL.**



**ANEXO NO. 8**

**FORMATO CARTA DE TRANSPARENCIA. PROCESOS DE CONTRATACIÓN.**



**ANEXO NO. 9**  
**CONTROL DE DOCUMENTOS JURÍDICOS. PROCESOS DE**  
**CONTRATACIÓN.**



**ANEXO NO. 10**  
**EVALUACIÓN MATRIZ TÉCNICA. PROCESOS DE CONTRATACIÓN.**



**ANEXO NO. 11**  
**MODELO DE MINUTA DE CONTRATO.**



**ANEXO NO. 12**  
**FORMATO ACTA ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE OBRA.**



**ANEXO NO. 13**  
**FORMATO ACTA DE SUSPENSIÓN.**



**ANEXO NO. 14**  
**FORMATO ACTA DE ADICIÓN Y/O PRORROGA.**





**ANEXO NO. 15**  
**FORMATO ACTA DE LIQUIDACIÓN.**



**ANEXO**  
**CERTIFICACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL – PASANTÍA.**

