



**AUXILIAR DE SUPERVISION EN LA EJECUCION DEL PROYECTO  
“ESTUDIOS Y DISEÑOS, GESTION SOCIAL, PREDIAL, AMBIENTAL Y  
MEJORAMIENTO DE LA TRANSVERSAL DEL LIBERTADOR”**



**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO – MODALIDAD PASANTIA  
PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO CIVIL**

**MAGDA GISELLE PANTOJA CEBALLOS**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE GEOTECNIA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN**

**2011**



**AUXILIAR DE SUPERVISION EN LA EJECUCION DEL PROYECTO  
“ESTUDIOS Y DISEÑOS, GESTION SOCIAL, PREDIAL, AMBIENTAL Y  
MEJORAMIENTO DE LA TRANSVERSAL DEL LIBERTADOR”**



**MAGDA GISELLE PANTOJA CEBALLOS**

**DIRECTOR:**

**ING. CARLOS ALBERTO BENAVIDES BASTIDAS**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE GEOTECNIA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYAN**

**2011**



## NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y jurado de la Práctica Profesional “AUXILIAR DE SUPERVISION EN LA EJECUCION DEL PROYECTO “ESTUDIOS Y DISEÑOS, GESTION SOCIAL, PREDIAL, AMBIENTAL Y MEJORAMIENTO DE LA TRANSVERSAL DEL LIBERTADOR” realizada por MAGDA GISELLE PANTOJA CEBALLOS, una vez evaluado el uniforme final y la sustentación del mismo, autorizan a la egresada para que desarrolle las gestiones administrativas para optar por el título de Ingeniero Civil.

---

**Director de Pasantía**

---

**Jurado**

**Popayán, \_\_\_\_ de Junio de 2011**



## DEDICATORIA

*A Dios por haberme dado la oportunidad y la salud para lograr este objetivo, además de su infinita bondad y amor.*

*A mis papitos por los ejemplos de perseverancia y constancia, por haber creído en mí, por su apoyo incondicional, por su paciencia y por la motivación constante, pero sobre todo, por su amor.*

*A mis hermanos y demás familiares por la confianza y compañía que me permitió seguir a pesar de las adversidades, durante todo este proceso,*

*A mis amigos por su tiempo compartido, por el apoyo y el impulso para seguir en nuestra formación profesional.*

*A la Universidad del Cauca y en especial a la Facultad de Ingeniería Civil por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.*



## AGRADECIMIENTOS

*A ti Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me enseñaron a valorarte cada día más.*

*A ti Mamita por haberme educado y haber soportado mis errores. Gracias por tus consejos, por el amor que siempre me has brindado y por cultivar e inculcarme ese sabio don de la responsabilidad.  
¡Gracias por darme la vida!*

*A ti Papito por el cariño, la comprensión, la paciencia, la confianza y el apoyo que me brindaste para alcanzar este, ¡Nuestro Gran Triunfo!*

*A ustedes mis Hermanitos por escucharme cuando quise hablar, por el consejo cuando lo necesité, por la confianza que siempre nos hemos tenido; por el apoyo y la amistad.*

*A mis familiares, Gracias por su tiempo, por su apoyo y por la sabiduría que me transmitieron.*

*A mis amigos gracias por todo lo compartido y la compañía hasta el final del este camino.*

*¡Infinitas Gracias a Todos!*



## LISTA DE FIGURAS

	PAGINA
<b>Figura 1.</b> Localización carretera Popayán-Totoró-Inzá-Guadualejo Ruta 2602 y carretera La Plata-Puerto Valencia-Guadualejo Ruta 3701.	6
<b>Figura 2.</b> Valla informativa ubicada en el PR42+000 sobre la Ruta 2602.	19
<b>Figura 3. Y 4.</b> Vista de actividad de cortes y explanación.	19
<b>Figura 5. Y 6.</b> Vista de inicio de cortes y explanaciones en el sector PR47+750 al PR47+800.	19
<b>Figura 7. Y 8.</b> Vista de actividad de rectificación de accesos del puente de guancas en el PR79+200.	20
<b>Figura 9.</b> Vista de instalación de refuerzo del boxculvert en el PR50+724.	20
<b>Figura 10.</b> Vista de boxculvert en el PR53+900.	20
<b>Figura 11.</b> Vista de fundición de losa de cimentación de la tubería reforzada de 36" en el PR47+950.	20
<b>Figura 12.</b> Vista de fundición de losa de cimentación de la tubería reforzada de 36" en el PR44+398.	20
<b>Figura 13.</b> Vista de construcción de la fundición de la estructura de salida del sector PR47+950.	20
<b>Figura 14.</b> Vista de construcción del dissipador del sector PR52+370.	20
<b>Figura 15. Y 16.</b> Vista de construcción de cunetas en el sector PR44+250 al PR44+330.	21
<b>Figura 17. Y 18.</b> Vista de fundición de caissons de uno de los estribos del puente de guancas en el PR79+200.	21
<b>Figura 19. Y 20.</b> Vista de perforaciones en el puente Chuscales en el PR44+950.	21
<b>Figura 21.</b> Vista de refuerzo de las columnas del pilar del puente de Guanacas en el PR80+300.	21
<b>Figura 22.</b> Vista de actividad sello de junta longitudinal del PR43 al PR44.	21
<b>Figura 23.</b> Valla informativa ubicada en el PR 63+0100 sobre la ruta 3701.	22
<b>Figura 24.</b> Vista de relleno estructural de la alcantarilla de 36" en el PR69+220.	22
<b>Figura 25.</b> Vista de construcción de estructura de entrada al boxculvert existente en el PR71+220.	22
<b>Figura 26. Y 27.</b> Vista de construcción de cunetas localizadas en el PR64+330 al PR64+395 en la margen izquierda.	22
<b>Figura 28. Y 29.</b> Vista de construcción de losas de concreto con refuerzo en el sector PR63+870 al PR63+930 del carril derecho.	23



<b>Figura 30. Y 31.</b> Vista de actividad de cortes para ampliación de banca en el sector PR72+930 al PR73+100.	<b>23</b>
<b>Figura 32.</b> Vista de actividad de corte en el sector PR67+500 al PR67+600	<b>23</b>
<b>Figura 33. Y 34.</b> Vista de sub-base granular instalada en el sector PR68+990 al PR69+150.	<b>23</b>
<b>Figura 35. Y 36.</b> Vista de actividad de construcción del boxculvert en el sector PR72+153.	<b>24</b>
<b>Figura 37. Y 38.</b> Vista del sitio de disposición de materiales ubicado en el PR72+600 en el margen derecho.	<b>24</b>
<b>Figura 39. Y 40.</b> Vista de construcción de caissons en el puente laderas del sector PR64+868.	<b>24</b>
<b>Figura 41. Y 42.</b> Vista del cero de sub-base granular en el sector PR69+000 al PR69+300.	<b>24</b>
<b>Figura 43. Y 44.</b> Vista de fundición de pavimento en ccto hidráulico en el sector PR68+850 al PR68+960 del carril derecho.	<b>25</b>
<b>Figura 45.</b> Vista del patio y de la planta de trituración.	<b>25</b>
<b>Figura 46.</b> Vista del patio de construcción de tubería para alcantarillas de 36".	<b>25</b>
<b>Figura 47. Y 48.</b> Vista de actividad de control de calidad de materiales.	<b>25</b>
<b>Figura 49.</b> Vista de actividad de chequeo de espesores de la capa de sub-base granular.	<b>25</b>
<b>Figura 50.</b> Vista de actividad de control de compactación de la capa de sub-base granular.	<b>25</b>
<b>Figura 51.</b> Vista de actividad de chequeo de niveles de las capas de pavimento	<b>26</b>
<b>Figura 52.</b> Vista de actividad de rotura de cilindros de concreto.	<b>26</b>
<b>Figura 53.</b> Aspecto físico clave de validación para acceder a SICO.	<b>27</b>
<b>Figura 54.</b> Aspecto físico ventana de inicio del SICO.	<b>27</b>
<b>Figura 55.</b> Aspecto físico ventana de información de un contrato.	<b>28</b>
<b>Figura 56.</b> Aspecto físico ventana de garantía – amparo de cumplimiento.	<b>29</b>
<b>Figura 57.</b> Aspecto físico ventana de garantía – amparo de anticipo.	<b>29</b>
<b>Figura 58.</b> Aspecto físico ventana de garantía – amparo de pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones.	<b>30</b>
<b>Figura 59.</b> Aspecto físico ventana de garantía – amparo de estabilidad de la obra.	<b>30</b>
<b>Figura 60.</b> Aspecto físico ventana de garantía – amparo de responsabilidad civil extracontractual.	<b>31</b>
<b>Figura 61.</b> Aspecto físico ventana modificación de órdenes y contratos.	<b>32</b>
<b>Figura 62.</b> Aspecto físico ventana principal del SICOR.	<b>33</b>



<b>Figura 63.</b> Aspecto físico nuevo memorando individual – información asignación, documento y anexos.	<b>34</b>
<b>Figura 64.</b> Aspecto físico nuevo memorando individual – contenido.	<b>35</b>
<b>Figura 65.</b> Aspecto físico bandeja de salida del SICOR.	<b>35</b>
<b>Figura 66.</b> Aspecto físico nueva correspondencia de salida – asunto y anexo.	<b>36</b>
<b>Figura 67.</b> Aspecto físico nueva correspondencia de salida – información destinatario y espacios entre secciones.	<b>37</b>
<b>Figura 68.</b> Aspecto físico nueva correspondencia de salida – información copia externa y remitente.	<b>37</b>
<b>Figura 70.</b> Aspecto físico menú SICE.	<b>38</b>
<b>Figura 71.</b> Aspecto físico consulta CUBS.	<b>39</b>
<b>Figura 72.</b> Aspecto físico principales servicios del SICE.	<b>39</b>
<b>Figura 73.</b> Aspecto físico consulta precio indicativo.	<b>40</b>
<b>Figura 74.</b> Aspecto físico certificado precio indicativo.	<b>40</b>





## LISTA DE TABLAS

	<b>PAGINA</b>
<b>Tabla 1.</b> Longitudes iniciales y finales de los tramos a intervenir	7



## LISTA DE ANEXOS

	<b>PAGINA</b>
<b>Anexo 1.</b> Resolución de Autorización Trabajo de Grado	<b>57</b>
<b>Anexo 2.</b> Certificado Pasantía - INVIAS	<b>58</b>
<b>Anexo 3.</b> Informe Semanal.	<b>59</b>
<b>Anexo 4.</b> Acta de Costos de Interventoría.	<b>60</b>
<b>Anexo 5.</b> Hoja de Ruta y Orden de Pago del Acta de Costos.	<b>61</b>
<b>Anexo 6.</b> Ficha del Acta de Costos.	<b>62</b>
<b>Anexo 7.</b> Acta de Recibo Parcial de Obra.	<b>63</b>
<b>Anexo 8.</b> Hoja de Ruta y Orden de Pago de Acta Parcial de Obra.	<b>64</b>
<b>Anexo 9.</b> Programa de Inversiones.	<b>65</b>
<b>Anexo 10.</b> Recibo de Propuestas.	<b>66</b>
<b>Anexo 11.</b> Carta de Presentación de la Propuesta.	<b>67</b>
<b>Anexo 12.</b> Carta de Conformación de Consorcio.	<b>68</b>
<b>Anexo 13.</b> Carta de Conformación de Unión Temporal.	<b>69</b>
<b>Anexo 14.</b> Carta de Compromiso de Transparencia.	<b>70</b>
<b>Anexo 15.</b> Calificación Jurídica.	<b>71</b>
<b>Anexo 16.</b> Calificación Técnica.	<b>72</b>
<b>Anexo 17.</b> Control de Desembolso.	<b>73</b>
<b>Anexo 18.</b> Minuta de Contrato.	<b>74</b>



## CONTENIDO

<b>1. TITULO DE LA PASANTIA .....</b>	<b>2-1</b>
<b>2. RESUMEN .....</b>	<b>2-2</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3-3</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>4-4</b>
4.1.    Objetivo general .....	4-4
4.2.    Objetivos específicos .....	4-4
<b>5. INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>5-5</b>
5.1.    Nombre del Pasante.....	5-5
5.2.    Entidad Receptora .....	5-5
5.3.    Tutor por parte de la Universidad del Cauca .....	5-5
5.4.    Tutor por parte de la entidad receptora.....	5-5
5.5.    Sede Principal de Trabajo .....	5-5
5.6.    Duración de la Pasantía.....	5-5
5.7.    Proyecto en el que se Desarrolló la Pasantía .....	5-5
5.7.1.    Nombre.....	5-5
5.7.2.    Localización.....	5-6
5.8.    Recursos Utilizados.....	5-7
5.8.1.    Recursos Humanos.....	5-7
5.8.1.1.    INVIAS.....	5-7
5.8.1.2.    Administración Vial.....	5-8
5.8.2.    Recursos Físicos.....	5-8
5.8.2.1.    INVIAS.....	5-8
5.8.2.2.    Administración Vial.....	5-8
5.8.2.3.    Pasante .....	5-9



<b>6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....</b>	<b>6-10</b>
<b>6.1. Supervisión del Contrato Transversal del Libertador.....</b>	<b>6-10</b>
6.1.1. Revisión de Informes Semanales .....	6-10
6.1.2. Revisión de Informes Mensuales.....	6-12
6.1.3. Revisión de Actas de Costos .....	6-13
6.1.3.1. Chequeo de Información General.....	6-14
6.1.3.2. Chequeo Aritmético.....	6-14
6.1.4. Revisión de Actas de Recibo Parcial de Obra .....	6-16
6.1.4.1. Chequeo de Información General.....	6-16
6.1.4.2. Chequeo Aritmético.....	6-17
6.1.5. Vistas de Obra.....	6-18
6.1.5.1. Ruta 2602 Popayán - Gabriel López – Inzá.....	6-19
6.1.5.2. Ruta 3701 La Plata – Guadualejo.....	6-22
<b>6.2. Manejo de Programas de la Intranet del INVIAS.....</b>	<b>6-26</b>
6.2.1. SICO – Sistema de Contratación.....	6-26
6.2.1.1. Actualización de Pólizas de Garantía .....	6-28
6.2.1.2. Modificación de Contratos.....	6-31
6.2.2. SICOR – Sistema de Información de Correspondencia .....	6-32
6.2.2.1. Elaboración de Correspondencia Interna – Memorando Individual.....	6-33
6.2.2.2. Elaboración de Correspondencia de Salida.....	6-35
6.2.3. SICE – Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal.....	6-38
6.2.3.1. Consulta de CUBS .....	6-38
6.2.3.2. Consulta de Precios Indicativos .....	6-39
<b>6.3. Proceso de Contratación.....</b>	<b>6-41</b>
6.3.1. Solicitud de Recursos Financieros.....	6-41
6.3.2. Convocatoria .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.3.3. Apertura del Proceso .....	6-44
6.3.4. Recibo de las propuestas.....	6-45
6.3.5. Verificación de Requisitos Habilitantes .....	6-45
6.3.5.1. Evaluación Jurídica .....	6-45
6.3.5.2. Evaluación Técnica .....	6-48
6.3.6. Respuesta a las Observaciones al Informe de Evaluación .....	6-49
6.3.7. Subasta Inversa .....	6-49
6.3.8. Adjudicación e Identidad del proponente.....	6-51
6.3.9. Últimos Trámites .....	6-51
6.3.10. Suscripción del Contrato .....	6-51
6.3.11. Ingresar Información al SICO.....	6-51
<b>7. ASPECTOS RELEVANTES APRENDIDOS.....</b>	<b>7-52</b>
<b>7.1. Legislación de la Construcción.....</b>	<b>7-52</b>
<b>7.2. Costos de la Construcción.....</b>	<b>7-52</b>



<b>7.3. Construcción .....</b>	<b>7-52</b>
<b>7.4. Funcionamiento del INVIAS .....</b>	<b>7-53</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>8-54</b>
<b>9. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>9-555</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>10-56</b>



## **1. TITULO DE LA PASANTIA**

AUXILIAR DE SUPERVISION EN LA EJECUCION DEL PROYECTO  
“ESTUDIOS Y DISEÑOS, GESTION SOCIAL, PREDIAL, AMBIENTAL Y  
MEJORAMIENTO DE LA TRANSVERSAL DEL LIBERTADOR”



## 2. RESUMEN

El desarrollo de la pasantía se realizó en el Instituto Nacional de Vías - Territorial Cauca, durante el periodo comprendido entre 31 de Enero y 02 de Junio de 2011. En primera estancia hubo una breve etapa de inducción donde inicialmente se conocieron las instalaciones de la entidad, el equipo de trabajo y se socializaron las actividades a desarrollar en el transcurso de la pasantía.

Durante los cuatro meses se combinó el trabajo, desarrollando principalmente actividades en oficina y algunas visitas de obra.

Las actividades de oficina implicaron labores administrativas, tales como, manejo y revisión de actas e informes entregados por las interventorías y contratistas, manejo de los programas utilizados en el INVIAS como el SICO, SICE y SICOR, revisión de propuestas técnicas, jurídicas y económicas de los diferentes procesos de contratación que se adelantaron en la Territorial y elaboración de los diferentes documentos (Informes, actas, formatos, etc) requeridos en el transcurso de la etapa precontractual de los procesos de contratación.

Las visitas de obra se realizaron especialmente al sitio de ejecución de proyecto al cual se decidió hacer la supervisión, en compañía de personal de la Interventoría, en las cuales se siguieron los procesos constructivos y se verificó el cumplimiento de las exigencias requeridas por el INVIAS (Metodología, seguridad industrial, horarios, etc). Las visitas de obra también comprendieron asistencia a sitios donde se presentaban emergencias o donde la comunidad lo requería.

En el desarrollo de la pasantía se consiguió aplicar en forma general los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación académica, donde algunos aspectos se reafirmaron, otros fueron nuevos y otros se refutaron; resultando finalmente una práctica productiva por la experiencia adquirida.



### 3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la resolución No. 281 del 10 de junio del 2005, por la cual se reglamenta el trabajo de grado en la facultad de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca, mediante la cual se establece la modalidad de pasantía o práctica empresarial para optar por el título profesional de Ingeniero Civil y gracias al convenio interinstitucional entre el Instituto Nacional de Vías y la Universidad del Cauca, el cual ha permitido que los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil participen de manera activa en la realización de trabajos en obras civiles y en el área administrativa, se presentó la solicitud al INVIAS para participar como ingeniero pasante en esta entidad y una vez aceptada, se orientó la pasantía en la supervisión integral de la ejecución del proyecto “estudios y diseños, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento de la transversal del libertador”.

Este documento presenta información básica de las labores realizadas en el INVIAS - Territorial Cauca para la supervisión del proyecto, el acompañamiento de la interventoría del proyecto y todas las labores generadas en el desempeño como apoyo administrativo. Particularmente el ochenta por ciento (80%) del trabajo se llevó a cabo en el INVIAS y el veinte por ciento (20%) con la interventoría en la realización de las visitas.

Igualmente en el presente informe se consigna un registro fotográfico, con su respectiva explicación, donde se relacionan algunas actividades supervisadas referentes al desarrollo de obra del proyecto en el cual se participó.





## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general

Participar de manera activa en la supervisión en la ejecución del proyecto “Estudios y diseños, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento de la transversal del libertador” y en los procesos técnicos y administrativos en el INVIAS.

### 4.2. Objetivos específicos

- Recibir y revisar en forma detallada informes semanales y mensuales sobre el avance de obra entregados por la interventoría de proyecto.
- Recibir y revisar en forma detallada actas de obra y de costos mensuales entregadas por el contratista y el interventor del proyecto.
- Servir como apoyo administrativo a la entidad mediante el manejo de los programas SICOR, SICO y SICE utilizados en el INVIAS.
- Colaborar en supervisión de contratos de obra, interventoría, prestación de servicios y suministros que se han suscrito con el INVIAS - Territorial Cauca.
- Participar en la etapa precontractual de los procesos de contratación, utilizando las herramientas y metodologías que maneja el Instituto Nacional de Vías.



## **5. INFORMACIÓN GENERAL**

### **5.1. Nombre del Pasante**

Magda Giselle Pantoja Ceballos

### **5.2. Entidad Receptora**

Instituto Nacional de Vías (INVIAS) - Territorial Cauca

### **5.3. Tutor por parte de la Universidad del Cauca**

Ingeniero Carlos Alberto Benavides Bastidas

### **5.4. Tutor por parte de la entidad receptora**

Ingeniero Jorge Alonso Ortega Rojas - Gestor Técnico

### **5.5. Sede Principal de Trabajo**

Los trabajos se realizaron en las oficinas del Instituto Nacional de Vías – Territorial Cauca. Ubicado en la Calle 25 Norte con Autopista Norte frente a Torres del Río.

### **5.6. Duración de la Pasantía**

Como estudiante de la Universidad del Cauca y en particular de la Facultad de Ingeniería Civil, para cumplir con el requisito de pasantía, es importante establecer que el tiempo que duró la pasantía fue de 640 horas, teniendo en cuenta que la pasantía se empezó el 31 de Enero de 2011 y con una intensidad de 40 horas semanales se consiguió terminar la pasantía el 02 de Junio de 2011, culminando las labores como pasante.

### **5.7. Proyecto en el que se Desarrolló la Pasantía**

#### **5.7.1. Nombre**

Proyecto Transversal del Libertador

### 5.7.2. Localización

El proyecto denominado “Transversal del Libertador”, comunica los Departamentos del Cauca y del Huila, y atraviesa los municipios en el Departamento del Cauca como son: Popayán, Totoró e Inzá y el municipio de La Plata en el Departamento del Huila. (Ref)

La Transversal del Libertador comprende: La Ruta 2602, Popayán Crucero (PR0+0000) - Inzá (PR90+0000) – Guadualejo (PR109+0010) en una longitud de 109 km, y La Ruta 3701, La Plata (PR63+0100) – Guadualejo (PR87+0750), con una longitud aproximada de 24.74 km. (Ref)

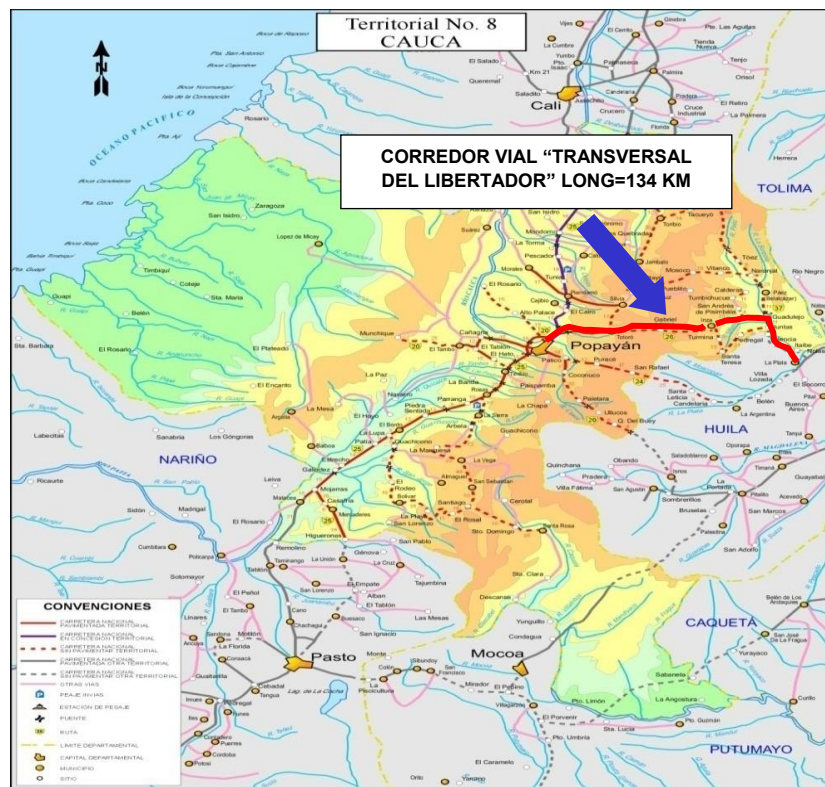


FIGURA 1. LOCALIZACIÓN CARRETERA POPAYÁN – TOTORÓ – INZÁ – GUADUALEJO RUTA 2602 Y CARRETERA LA PLATA – PUERTO VALENCIA – GUADUALEJO RUTA 3701

La Figura 1 muestra la localización del proyecto respecto al Mapa del Cauca, con las dos rutas que lo constituyen. Su localización nos lleva por una diversidad de climas: frío en el municipio de Totoró, Templado en los Municipios de Inzá y Popayán, y caliente en el Municipio de La Plata. Se destaca en la zona el Páramo de Guanacas ubicado en los municipios de Totoró e Inzá, el cual pertenece al complejo de Guanacas – Puracé - Coconuco del distrito



paramos del macizo colombiano y presenta una gran variedad de flora y fauna característica de esta zona. En los 110.7 km de recorrido van alturas desde 850 msnm hasta los 3400 msnm cruzando todo tipo de terreno desde ondulado hasta terreno montañoso. (Ref)

La Transversal del Libertador en la ruta 2602, tiene un tramo de vía en pavimento flexible, desde el Crucero de Popayán (PR0+0000) hasta Totoró (PR23+0000), el cual se encuentra fuera del contrato de obra. Tiene otro tramo comprendido entre Totoró (PR23+0000) a Gabriel López (PR42+0200), que presenta una estructura en pavimento flexible con ancho promedio de 6.0m, sin bermas y una capa de rodadura en mal estado, además se presentan dos tramos sin estructura de pavimento en una longitud de 5.3 km, por tanto, a este tramo solo se le hacen labores de mantenimiento preventivo y correctivo. Al resto de vía de la Transversal del Libertador se le hacen todas las actividades pertinentes para su mejoramiento. La tabla 1 indica claramente los tramos que están a cargo de este proyecto con sus respectivas características y el tipo de intervención que se la va a hacer.

**Tabla 1.** Longitudes iniciales y finales de los tramos a intervenir

Tramo	Ruta	Longitud inicial (km)	Longitud final (km)	Tipo intervención
Totoró – Gabriel López	2602	19.00	19.00	MANTENIMIENTO
Gabriel López – Inza – Guadualejo	2602	67.00	62.90	MEJORAMIENTO
Guadualejo – valencia - la plata	3701	24.74	23.00	MEJORAMIENTO
<b>LONGITUD TOTAL CORREDOR</b>		<b>110.7</b>	<b>104.9</b>	<b>KM</b>

## 5.8. Recursos Utilizados

### 5.8.1. Recursos Humanos

#### 5.8.1.1. INVIAS

El INVIAS, Instituto Nacional de Vías, cuenta con un equipo humano profesional universitario, que vela por el cumplimiento de la construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial del Departamento del Cauca, brindando seguridad y bienestar a los usuarios con el fin de integrar al país por medio de la red vial.

- **Tutor**

Es el encargado de supervisar, coordinar y dirigir actividades desarrolladas por los Administradores viales a



su cargo; realiza a demás convocatoria, apertura, evaluación, adjudicación y supervisión de contratos de obra, interventoría, prestación de servicios, suministros, etc; así mismo realiza supervisión de las vías por medio de visitas técnicas a cada una de las obras correspondientes al mantenimiento y mejoramiento de la red vial del Departamento del Cauca a su cargo.

- **Pasante**

En las actividades efectuadas en las oficinas del INVIAS el pasante actúa como auxiliar y apoyo administrativo, conociendo así las actividades que se ejecutan en ella, como supervisión de proyectos, procesos de contratación, respuesta a derechos de petición, elaboración de oficios y revisión de actas, entre otras. También se desempeña en obra, realizando acompañamiento al personal de la interventoría a cargo del proyecto en el cual se participó.

#### **5.8.1.2. Administración Vial**

- **Ingeniero Residente**

En las vistas realizadas al sitio de ejecución del proyecto, hubo acompañamiento por parte de la Interventoría del Ingeniero Residente, quien se encargaba de hacer un recuento del avance de la obra y de resolver las dudas que se iban presentando en el transcurso de los recorridos.

#### **5.8.2. Recursos Físicos**

##### **5.8.2.1. INVIAS**

Para el desarrollo de la pasantía fue necesaria la utilización de las instalaciones del INVIAS – Territorial Cauca, ubicada en la Calle 25 Norte con Autopista Norte frente a Torres del Río, en la Ciudad de Popayán, Departamento del Cauca. La cual está dotada de todos los recursos necesarios para el buen desarrollo de las funciones correspondientes a la entidad.

##### **5.8.2.2. Administración Vial**

En el desarrollo de la pasantía se requirió el uso de los vehículos a su cargo, los cuales están a disposición de los ingenieros de la Administración para realizar las respectivas visitas a obra.



### **5.8.2.3. Pasante**

Para poder desarrollar un buen aprendizaje y cumplir con las actividades de la pasantía, se requirió de un computador personal, una cámara fotográfica y vehículo para el traslado a las instalaciones del INVIAS.



## 6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Las labores ejecutadas para el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos, se llevaron a cabo de manera progresiva, en la que mes a mes se les fue dando alcance, cumpliendo finalmente con todos. Inclusive se realizaron actividades complementarias que se fueron presentando en el transcurso y que fortalecieron los conocimientos adquiridos y la experiencia obtenida a lo largo de esta provechosa pasantía.

### 6.1. Supervisión del Contrato Transversal del Libertador

Este es un Contrato que tiene el Instituto Nacional de Vías con el Consorcio Vial El Libertador y que se inició el 8 de Septiembre de 2009. En el instante en que inició la Pasantía, el proyecto “Estudios y diseños, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento del proyecto Transversal del Libertador” se encontraba en su 73 semana de avance correspondiente al periodo comprendido entre el 28 de Enero al 03 de Febrero en desarrollo de la ejecución del Contrato. Para lo cual se tenía un acumulado de:

- Obra programada: 31.655%
- Valor de la obra: \$ 34.155.606.650
- Obra física ejecutada: 32.006%
- Valor de la obra ejecutada: \$ 34.533.999.775

Valores que muestran de forma muy general que la obra se ha ejecutado como se planeó inicialmente y la inversión ha sido correspondiente al desarrollo que se ha obtenido. La idea en la pasantía era continuar haciendo el seguimiento de este proyecto, verificando que su avance físico siga siendo coherente con las inversiones y el programa de obra que se planteo en el inicio del proyecto.

Es importante anotar que para la ejecución de este proyecto se dispusieron dos frentes de trabajo, uno que está en la Ruta 2602 Popayán - Gabriel López - Inzá y el otro en la Ruta 3701 La Plata - Guadalejo.

#### 6.1.1. Revisión de Informes Semanales

La entrega de estos informes está a cargo de la Interventoría del proyecto, realizada por el Consorcio Interviales Arteriales, en los cuales encontramos la información resumida de los acontecimientos



ocurridos durante el transcurso de la semana en los dos frentes de trabajo.

El INVIAS maneja unos formatos internos de presentación de los informes para facilitar la recopilación de la información y así poder llevar un buen control de la obra y si es el caso, atender de manera inmediata las emergencias que se presenten. Durante la pasantía el trabajo consistió en revisar aproximadamente quince (15) informes y chequear concurrencias y relaciones con los informes anteriores.

## **Anexo 2. Informe Semanal**

Un informe según los formatos del INVIAS está constituido por nueve (9) secciones básicamente:

- **Información general**  
Sección donde se encuentra la información referente al proyecto y a los contratos de Obra e interventoría.
- **Avance financiero**  
Sección donde se encuentra la distribución de los recursos de obra.
- **Avance físico**  
Sección donde se encuentra gráficamente el avance acumulado que se ha tenido en cada una de las actividades. Así como la maquinaria y el equipo utilizado durante la semana.
- **Gestión ambiental**  
Sección donde se encuentra información correspondiente a las fuentes de materiales, permisos ambientales y/o licencia ambiental y el Programa de Adaptación a la Guía Ambiental.
- **Gestión predial**  
Sección donde se encuentra el número de fichas prediales aprobadas, de fichas prediales en revisión, de los avalúos aprobados y de los predios adquiridos.
- **Gestión social**  
Sección donde se encuentra el número de empleos generados (directos e indirectos), el número de socializaciones y capacitaciones realizadas y el número de sedes de atención al cliente.





- **Actividades realizadas en la semana**  
Sección donde se encuentra el resumen de cada uno de los ítems en los que se tuvo avance.
- **Actividades a realizar en la siguiente semana**  
Sección donde se encuentra la proyección las actividades.
- **Registro fotográfico**  
Es importante siempre anexar un registro fotográfico de todo lo realizado durante la semana.

### 6.1.2. Revisión de Informes Mensuales

La entrega de estos informes también está a cargo de la Interventoría Consorcio Interviales Arteriales, en los cuales se encuentran los registros y controles de obra, cuadros demostrativos del estado financiero, desarrollo de actividades, inconvenientes y soluciones dadas por ambas partes (contratista e interventoría), durante el mes correspondiente. Este es un informe más detallado que el informe semanal y debe contener sus respectivos soportes. El trabajo consistió en revisar cuatro (4) informes y chequear concurrencias y relaciones según los informes semanales ya entregados.

El informe Mensual se presenta como lo estipule la interventoría, que fundamentalmente debe contener:

- **Introducción**
- **Descripción del proyecto**
  - Localización proyecto transversal Libertador
  - Inventario y Estado Actual del Corredor
  - Características Técnicas del Proyecto
- **Información del contrato de obra No. 852 de 2009**
  - Información General del Contrato de Obra
  - Descripción Resumido de Actividades Ejecutadas en el Mes
  - Avance de Obras Programadas, Ejecutadas y Acumuladas
  - Control Diario del Equipo del Contratista
  - Control Diario del Personal del Contratista
  - Información Financiera del Contratista
  - Estado General del Tiempo
  - Informe de Inversión y Buen Manejo del Anticipo
  - Informe y Ensayos de Laboratorio
  - Revisión y Verificación de Pago de Seguridad Social



- **Información contrato de interventoría**
  - Información General del Contrato de Interventoría
  - Descripción Resumido de Actividades Ejecutadas en el Mes
  - Control Diario Equipo de Interventoría
  - Control Diario del Personal de Interventoría
  - Información Financiera del Interventor
  - Informe Inversión y Buena Manejo del Anticipo
  - Revisión y Verificación de Pagos de Seguridad Social
  
- **Informe de gestión socio-ambiental**
  
- **Atención puntos críticos**
  
- **Informe gestión de calidad y auditoria de calidad**
  
- **Cuadro resumen (avance físico y financiero)**
  
- **Correspondencia**
  - Correspondencia Enviada
  - Correspondencia Recibida
  
- **Registro fotográfico**
  
- **Conclusiones y recomendaciones**
  
- **Anexos**

### **6.1.3. Revisión de Actas de Costos**

Como este tipo de actas se presentaron mensualmente por el Consorcio Intervales cargo de la interventoría del proyecto, en el desarrollo de la pasantía se recibieron y revisaron cuatro (4) actas, las cuales debían estar sustentadas con sus respectivos documentos soporte. Seguidamente se llevaban a revisión del Supervisor del proyecto y Director Territorial José Adrián Valencia Castrillón, con cuyo visto bueno se elabora una Autorización de Pago y posteriormente se envían a Bogotá al Área de Cuentas por pagar para su respectivo pago.

El INVIAS también maneja unos formatos internos de cómo se deben presentar estas actas.

### **Anexo 3. Acta de Costos de Interventoría**



### 6.1.3.1. Chequeo de Información General

Inicialmente se examina la información general del acta:

- Unidad ejecutora
- Dirección Territorial
- Número del acta
- Periodo facturado
- Fecha de elaboración
- Información general de los contratos de obra e interventoría.

### 6.1.3.2. Chequeo Aritmético

Esta verificación se hace de forma minuciosa con el objeto de no pasar por alto algún error o discrepancia y de haberla, pedir que se rectifique el acta.

Lo primero que se hace es recurrir al acta inmediatamente anterior para confirmar que en la sección **EJECUCIÓN TOTAL ACUMULADA** el **TOTAL DEDICACIÓN (Hombre-Mes)** del acta anterior mas el **TOTAL DEDICACIÓN (Hombre-Mes)** en la sección **PRESENTE ACTA** del acta actual de igual al **TOTAL DEDICACIÓN (Hombre-Mes)** en la sección **EJECUCIÓN TOTAL ACUMULADA** del acta actual. Después de este chequeo no se necesita más el acta anterior, por lo tanto se seguirá haciendo referencia solo al acta actual.

Lo segundo que se hace es chequear que el **TOTAL DEDICACIÓN (Hombre-Mes)** en la sección **EJECUCIÓN TOTAL ACUMULADA** sea menor o igual al **TOTAL DEDICACIÓN (Hombre-Mes)** de la sección **Acta de Modif. N° xx de fecha xx**.

Estando correctos los chequeos anteriores se procede a verificar el valor de cada uno de los Conceptos facturados para ese periodo, sumando el **Costo Mensual** más la **Prima Regional** de la sección **ACTUALIZACION COSTOS Y TARIFAS** y multiplicando esta por el **TOTAL DEDICACIÓN (Hombre-Mes)** de la sección **PRESENTE ACTA**, este resultado debe ser igual al **VALOR** de la sección **PRESENTE ACTA**.

Seguidamente se suman todos los valores de la columna **VALOR** y debe coincidir con el **Valor total básico** facturado en el acta. Si



no hay **Reserva para ajustes y actividades adicionales o complementarias no previstas**, el valor del **Subtotal** es igual al **Valor total básico** el cual será el **Valor del acta**. A este valor se le saca el **IVA** que es el 16% del **Subtotal**. La suma del **Subtotal** más el valor del **IVA** es el **Valor total** del acta.

El acta de costos debe ir firmada por el Representante legal y por el Gestor Técnico del Contrato, que para el proyecto en cuestión son la Ing. Martha Cecilia Ordoñez Ocampo y el Ing. José Adrian Valencia Castrillón, respectivamente.

Esta acta debe ir acompañada de:

- **Documentos soporte**

Son documentos que sustentan los gastos realizados por la interventoría en el mes, los cuales debe registrar cantidades iguales o mayores a las facturadas y fechas correspondientes al periodo para el cual se realiza el acta.

- **Hoja de Ruta y Orden de Pago del Acta de Costos**

Es un plan que establece a grandes rasgos la secuencia de pasos para finalmente aprobar el pago. Se especifican tiempo y recursos necesarios. Va firmada por el Gestor Técnico del Proyecto, el Gestor Técnico del Contrato y por el Subdirector de la Red Nacional de Carreteras. Para éste el INVIAS también tiene un formato de presentación.

**Anexo 4.** Hoja de Ruta y Orden de Pago del Acta de Costos

- **Ficha Acta de Costos**

Es un formato en el que se presenta la misma información del acta de costos pero en forma sintetizada.

**Anexo 5.** Ficha del Acta de Costos

- **Certificación de Pago de Seguridad Social y Parafiscales**

Es una certificación dada por el Representante Legal de la Interventoría al Consorcio, en el que se avala que se encuentra a Paz y Salvo con los aportes a Seguridad Social y Parafiscales en ejecución del contrato de Interventoría, para el periodo correspondiente al acta que se está facturando.



Realizada toda la revisión del acta, el Director Territorial Cauca del INVIAS elabora la Autorización de pago y un documento en el que certifica que revisados y verificados los soportes de los respectivos pagos de cada una de las planillas de personal a cargo del interventor, presentadas durante la ejecución y desarrollo del contrato, cumplió con lo establecido en la ley, en lo pertinente a los pagos de los aportes correspondientes a Parafiscales y Seguridad Social. Lo anterior para que sirva de soporte para proceder al pago del acta de Costos correspondiente.

#### **6.1.4. Revisión de Actas de Recibo Parcial de Obra**

Este tipo de actas también fueron recibidas y revisadas mensualmente, por ende también fueron cuatro (4), con la diferencia que estas son presentadas por el contratista del proyecto Consorcio Vial El Libertador. Estas actas son de tipo parcial y se evalúan de acuerdo al avance de obra obtenido y los debidos informes que se llevan para argumentar el trabajo realizado. Igualmente debían estar sustentadas con sus respectivos documentos soporte.

El INVIAS dentro de sus formatos internos tiene uno que indica cómo se deben presentar estas actas.

#### **Anexo 6. Acta de Recibo Parcial de Obra**

El chequeo de estas actas el semejante al de las actas de costos, su diferencia está especialmente en los ítems de pago.

##### **6.1.4.1. Chequeo de Información General**

Inicialmente se examina la información general del acta:

- Unidad ejecutora
- Dirección Territorial
- Número del acta
- Periodo facturado
- Fecha de elaboración
- Información general de los contratos de obra e interventoría.



#### 6.1.4.2. Chequeo Aritmético

Esta verificación se hace de forma meticulosa con el objeto de no pasar por alto algún error o discrepancia y de haberla, pedir que se rectifique el acta.

Lo primero que se hace es recurrir al acta inmediatamente anterior para confirmar que en la sección **OBRA EJECUTADA - ACUMULADO** la **CANTIDAD** del acta anterior mas la **CANTIDAD** en la sección **PRESENTE ACTA** del acta actual de igual a la **CANTIDAD** en la sección **OBRA EJECUTADA - ACUMULADO** del acta actual. Después de este chequeo no se necesita más el acta anterior, por lo tanto se seguirá haciendo referencia solo al acta actual.

Lo segundo que se hace es chequear que la **CANTIDAD** en la sección **OBRA EJECUTADA - ACUMULADO** sea menor o igual a la **CANTIDAD** de la sección **CONDICIONES ACTUALIZADAS Acta de Modificación N° xx de fecha xx**.

Estando correctos los chequeos anteriores se procede a verificar el valor de cada uno de los Ítems facturados para ese periodo, multiplicando el **VALOR UNITARIO** de la sección **CONDICIONES ORIGINALES** por la **CANTIDAD** de la sección **PRESENTE ACTA**, este resultado debe ser igual al **VALOR** de la sección **PRESENTE ACTA**.

Seguidamente se suman todos los valores de la columna **VALOR** y el resultado debe coincidir con el **SUBTOTAL VALOR OBRAS** facturado en el acta y será el **Valor Total Básico** del acta. A este valor se le saca el **IVA** que es el 16% sobre la utilidad y la suma del **Valor Total Básico** más el valor del **IVA** es el **Valor total** del acta.

El acta debe ir firmada por el Representante legal del Contratista y por el Representante legal de la Interventoría, que para el proyecto en cuestión es el Ing. Carlos Alberto Solarte Solarte y la Ing. Martha Cecilia Ordoñez Ocampo, respectivamente.

Dentro de este mismo formato además se encuentra un resumen de las Grandes Partidas de Pago y de los Grupos de Ajuste. Esta acta debe ir acompañada de:



- **Documentos soporte**  
Son documentos que sustentan los gastos realizados por la interventoría en el mes, los cuales debe registrar cantidades iguales o mayores a las facturadas y fechas correspondientes al periodo para el cual se realiza el acta
- **Hoja de Ruta y Orden de Pago de Acta Parcial de Obra**  
Es un plan que establece a grandes rasgos la secuencia de pasos para finalmente aprobar el pago. Se especifican tiempo y recursos necesarios. Va firmada por el Gestor Técnico del Proyecto, el Gestor Técnico del Contrato y por el Subdirector de la Red Nacional de Carreteras. Para éste el INVIAS tiene otro formato de presentación.

**Anexo 7.** Hoja de Ruta y Orden de Pago de Acta Parcial de Obra

- **Programa de Inversiones**  
Para este existe un formato del INVIAS que permite sintetizar la información y hacer un seguimiento de las inversiones y avance de las obras por grandes partidas de pago, en el que se estipula la inversión acumulada programada y la ejecutada en miles de pesos de acuerdo al tiempo transcurrido.

**Anexo 8.** Programa de Inversiones

Realizada toda la revisión del acta, se envía al Supervisor del Contrato y Director Territorial Cauca del INVIAS quien hace otro chequeo menos detallado y elabora la respectiva Autorización de Pago. Seguidamente se envía el acta a Bogotá donde se hacen los respectivos trámites para proceder a su cancelación.

### 6.1.5. Vistas de Obra

Durante el transcurso de la pasantía se realizaron varias vistas al sitio de ejecución del proyecto “Transversal del Libertador” en compañía del Ingeniero Residente de la interventoría Eduar Antonio Sandoval López, en las que se pudo observar el avance de las obras, se siguieron los procesos constructivos, se verificó el cumplimiento de las exigida requeridas por el INVIAS y lo leído en los informes. El siguiente es un registro fotográfico con una pequeña descripción de las actividades observadas durante las visitas.

### 6.1.5.1. Ruta 2602 Popayán - Gabriel López – Inzá



FIGURA 2. VALLA INFORMATIVA UBICADA EN EL PR 42+0000 SOBRE LA RUTA 2602



FIGURA 3. Y 4. VISTA DE ACTIVIDAD DE CORTES Y EXPLANACIÓN LA PARA RECTIFICACIÓN DEL ALINEAMIENTO GEOMETRICO EN EL PR46+800



FIGURA 5. Y 6. VISTA DE INICIO DE CORTES Y EXPLANACIONES EN EL SECTOR PR47+750 AL PR47+800





**FIGURA 7. Y 8. VISTA DE ACTIVIDAD DE RECTIFICACIÓN DE ACCESOS DEL PUENTE DE GUANACAS EN EL PR79+200**



**FIGURA 9. VISTA DE INSTALACIÓN DE REFUERZO DEL BOXCULVERT EN EL PR50+724**



**FIGURA 10. VISTA DE BOXCULVERT EN EL PR53+900**



**FIGURA 11. VISTA DE FUNDICIÓN DE LOSA DE CIMENTACIÓN DE LA TUBERÍA REFORZADA DE 36" EN EL PR47+950**



**FIGURA 12. VISTA DE FUNDICIÓN DE LOSA DE CIMENTACIÓN DE LA TUBERÍA REFORZADA DE 36" EN EL PR44+398**



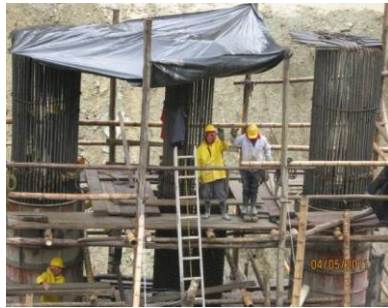
**FIGURA 13. VISTA DE CONSTRUCCIÓN DE LA FUNDICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE SALIDA DEL SECTOR PR47+950**



**FIGURA 14. VISTA DE CONSTRUCCIÓN DEL DISIPADOR DEL SECTOR PR52+370**



FIGURAS 15. Y 16. VISTA DE CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS EN EL SECTOR PR44+250 AL PR44+330



FIGURAS 17. Y 18. VISTA DE FUNDICIÓN DE CAISSONS DE UNO DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE DE GUANACAS EN EL PR79+200



FIGURAS 19. Y 20. VISTA DE PERFORACIONES EN EL PUENTE CHUSCALES EN EL PR44+950



FIGURA 21. VISTA DE REFUERZO DE LAS COLUMNAS DEL PILA DEL PUENTE DE GUANACAS EN EL PR80+300

FIGURA 22. VISTA DE ACTIVIDAD SELLO DE JUNTA LONGITUDINAL DEL PR43 AL PR44

### 6.1.5.2. Ruta 3701 La Plata – Guadualejo



FIGURA 23. VALLA INFORMATIVA UBICADA EN EL PR 63+0100 SOBRE LA RUTA 3701



FIGURA 24. VISTA DE RELLENO ESTRUCTURAL DE LA ALCANTARILLA DE 36" EN EL PR69+220



FIGURA 25. VISTA DE CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA DE ENTRADA AL BOXCULVERT EXISTENTE EN EL PR71+220



FIGURA 26. Y 27. VISTA DE CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LOCALIZADAS EN EL PR64+330 AL PR64+395 EN LA MARGEN IZQUIERDA



**FIGURA 28. Y 29. VISTA DE CONSTRUCCIÓN DE LOSAS DE CONCRETO CON REFUERZO EN EL SECTOR PR63+870 AL PR63+930 DEL CARRIL DERECHO**



**FIGURA 30. Y 31. VISTA DE ACTIVIDAD DE CORTES PARA AMPLIACION DE BANCA EN EL SECTOR PR72+930 AL PR73+100**



**FIGURA 32. VISTA DE ACTIVIDAD DE CORTE EN EL SECTOR PR67+500 AL PR67+600**



**FIGURA 33. Y 34. VISTA DE SUBBASE GRANULAR INSTALADA EN EL SECTOR PR68+990 AL PR69+150**



FIGURA 35. Y 36. VISTA DE ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DEL BOXCULVERT EN EL SECTOR PR72+153



FIGURA 37. Y 38. VISTA DEL SITIO DE DISPOSICION DE MATERIALES UBICADO EN EL PR72+600 EN EL MARGEN DERECHO



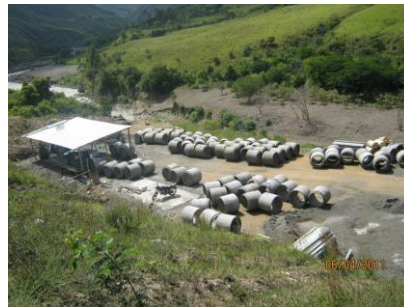
FIGURA 39. Y 40. VISTA DE CONSTRUCCIÓN DE CAISSONS EN EL PUENTE LADERAS DEL SECTOR PR64+868



FIGURA 41. Y 42. VISTA DEL CERO DE SUBBASE GRANULAR EN EL SECTOR PR69+000 AL PR69+300



**FIGURA 43. Y 44. VISTA DE FUNDICIÓN DE PAVIMENTO EN CCTO HIDRÁULICO EN EL SECTOR PR68+850 AL PR68+960 DEL CARRIL DERECHO**



**FIGURA 45. VISTA DEL PATIO Y DE LA PLANTA DE TRITURACION**

**FIGURA 46. VISTA DEL PATIO DE CONSTRUCCION DE TUBERIA PARA ALCANTARILLAS DE 36"**



**FIGURA 47. Y 48. VISTA DE ACTIVIDAD DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES**



**FIGURA 49. VISTA DE ACTIVIDAD DE CHEQUEO DE ESPESORES DE LA CAPA DE SUBBASE GRANULAR**

**FIGURA 50. VISTA DE ACTIVIDAD DE CONTROL DE COMPACTACION DE LA CAPA DE SUBBASE GRANULAR**



**FIGURA 51.** VISTA DE ACTIVIDAD DE CHEQUEO DE NIVELES DE LAS CAPAS DE PAVIMENTO



**FIGURA 52.** VISTA DE ACTIVIDAD DE ROTURA DE CILINDROS DE CONCRETO

## 6.2. Manejo de Programas de la Intranet del INVIAS

### 6.2.1. SICO – Sistema de Contratación

SICO es un sistema de información de contratos adoptado por el INVIAS desde el 2004 para el registro de la información que diariamente surge de los procesos de contratación desde la adjudicación hasta la liquidación. Es una base de datos para trabajo en ambiente Internet, caracterizada por ser una herramienta multiusuario, que permite el acceso de distintas estaciones de trabajo al mismo tiempo, centraliza la información, conserva la integridad de los datos, minimiza la redundancia y garantiza al mismo tiempo la seguridad de la información.

El manejo del SICO se convierte en una herramienta muy importante que servir de control interno y permite el fácil acceso a información actual de tipo administrativo del contrato. Es pertinente aclarar que la información no es pública puesto que solo tienen acceso a esta los funcionarios del INVIAS.

Esta actividad fue desarrollada bajo las instrucciones y supervisión del tutor de pasantía asignado por la entidad Jorge Alonso Ortega Rojas quien inicialmente realizó una inducción al programa y posterior a ello su manejo básico.

Ya que esta información es de carácter privado, para hacer uso de la aplicación, se requiere tener asignado un usuario y una clave de acceso, la cual es personal e intransferible y solo la poseen los funcionarios del INVIAS. Por lo anterior solo desde los equipos de sistemas del INVIAS se puede acceder a este programa ingresando a la página de la Intranet del INVIAS.

Inicialmente aparecerá la forma de validación de la clave de acceso al sistema donde se digita el nombre de Usuario y la clave correspondiente en los campos dispuestos para esto, como se muestra en la Figura 53.

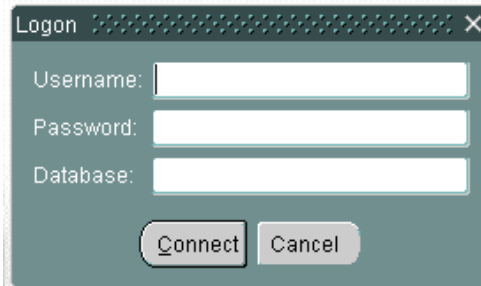


FIGURA 53. ASPECTO FÍSICO CLAVE DE VALIDACIÓN PARA ACCEDER A SICO

Una vez se conecta, se muestra una ventana como la Figura 54 en la que se pueden desplegar una importante serie de propiedades y utilidades que ofrece este programa. Esta es como su ventana de inicio.

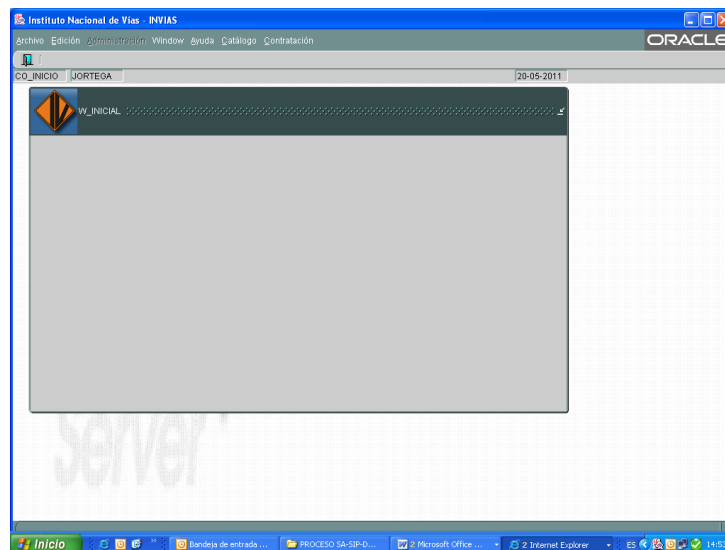


FIGURA 54. ASPECTO FÍSICO VENTANA DE INICIO DEL SICO

Este programa se utilizó básicamente para actualización de información de contratos que se adelantaban en el INVIAS – Territorial Cauca. Para este efecto se da clic en **Contratación**, donde se despliega una pestaña con una gama de utilidades, de las que se escoge **Ordenes y Contratos**.

Inmediatamente aparece una ventana con una serie de campos vacíos que constituyen toda la información referente al contrato.



Cuando se introduce la información de un contrato nuevo, el sistema por defecto le asigna un código interno que lo va a identificar y a facilitar su búsqueda en caso de ser necesario.

Como lo que se iba a hacer era actualizar la información de contratos ya existentes, se busca por **Consultar** y en el espacio **Número Interno** se digita el número asignado por el sistema, en el caso de no tenerlo, también se puede digitar en el espacio **Numero contrato** el número real del contrato e inmediatamente al lado el año en que se suscribió. Hecho esto, el programa cargará, de forma muy rápida, toda la información que existe sobre el contrato.

Como se puede observar en la Figura 55, en la parte superior de la ventana se encuentra la información general del contrato como: número interno, entidad contratante, número y fecha de suscripción, tipo de contratación, la etapa en la que se encuentra, origen del contrato, entre otros. La información que se encuentra en la parte inferior de la ventana varía de acuerdo a la pestaña que se elija.

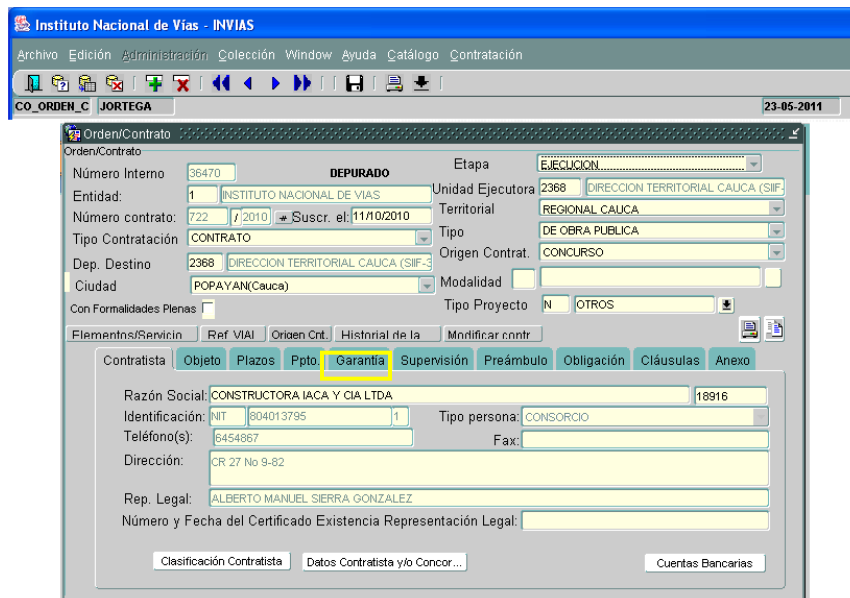


FIGURA 55. ASPECTO FÍSICO VENTANA DE INFORMACION DE UN CONTRATO

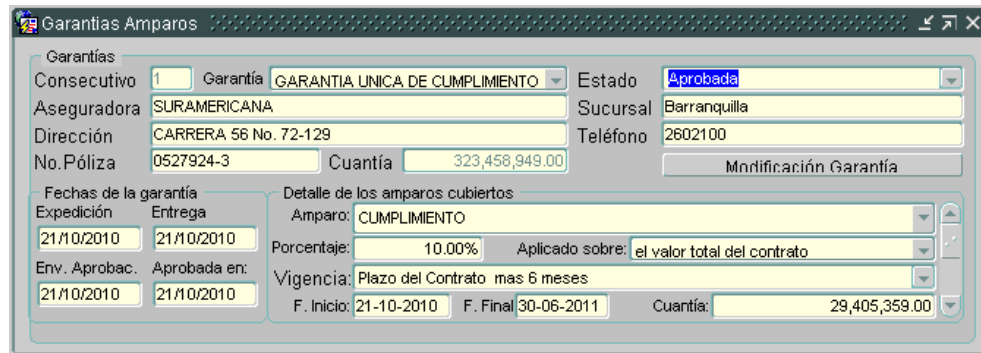
### 6.2.1.1. Actualización de Pólizas de Garantía

Una de las actualizaciones efectuadas fue la correspondiente a las garantías que debe presentar el contratista con el fin de asegurar la calidad y el buen cumplimiento del objeto del contrato. Para esto se ingresa a **Garantía** y aparecerá una ventana en la que se muestra una serie de opciones para escoger las Pólizas de Garantías que se manejan en los procesos de contratación.

Se escoge la garantía que corresponda y se procede a registrar la información correspondiente como: el nombre y la dirección de la aseguradora, el número de la póliza y las fechas de la garantía, cambiando su estado a Aprobada. Para los contratos de obra el INVIAS exige la **Garantía Única de cumplimiento** la cual debe cubrir los siguientes amparos así:

- **Cumplimiento**

El cual tiene un porcentaje del 10% aplicado sobre el valor total del contrato con una vigencia igual al plazo del contrato más 6 meses. Por último se introduce la fecha de inicio y final del amparo y su cuantía, tal como se muestra en la Figura 56.

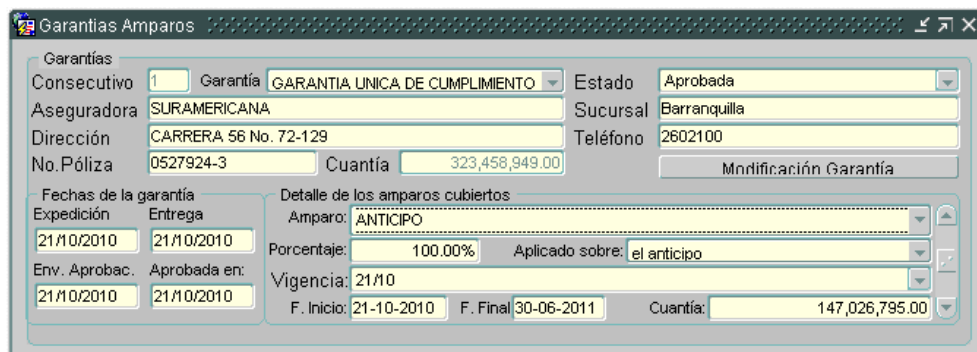


The screenshot shows a software window titled 'Garantias Amparos'. It contains several input fields and dropdown menus. The 'Garantía' dropdown is set to 'GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO'. The 'Estado' dropdown is set to 'Aprobada'. The 'Aseguradora' is 'SURAMERICANA', 'Dirección' is 'CARRERA 56 No. 72-129', 'No. Póliza' is '0527924-3', and 'Cuantía' is '323,458,949.00'. The 'Detalle de los amparos cubiertos' section shows 'Amparo: CUMPLIMIENTO', 'Porcentaje: 10.00%', 'Aplicado sobre: el valor total del contrato', 'Vigencia: Plazo del Contrato mas 6 meses', 'F. Inicio: 21-10-2010', 'F. Final: 30-06-2011', and 'Cuantía: 29,405,359.00'. There are also date pickers for 'Expedición', 'Entrega', 'Env. Aprobac.', and 'Aprobada en:', all set to '21/10/2010'. A 'Mndificación Garantía' button is visible.

FIGURA 56. ASPECTO FISICO VENTANA DE GARANTÍA – AMPARO DE CUMPLIMIENTO

- **Anticipo**

Como se muestra en la Figura 57 este tiene un porcentaje del 100% aplicado sobre el valor del anticipo con una vigencia igual al plazo del contrato. Por último se introduce la fecha de inicio y final del amparo y su cuantía, la cual irá sumando a la cuantía de la Garantía.

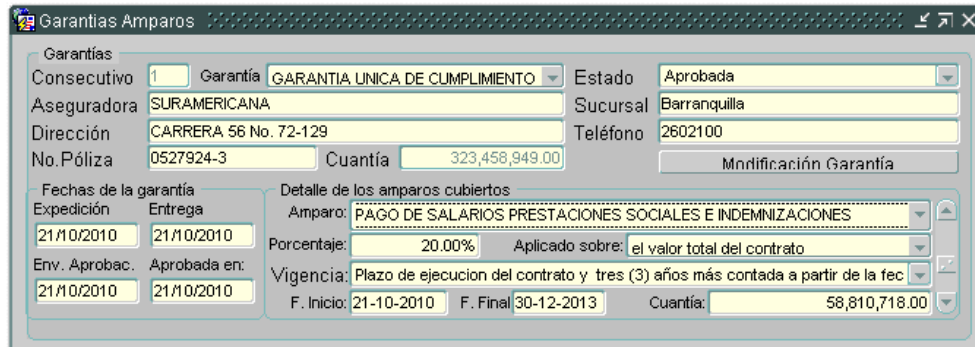


The screenshot shows the same 'Garantias Amparos' window as Figure 56, but with different settings. The 'Amparo' dropdown is now set to 'ANTICIPO'. The 'Porcentaje' is '100.00%' and 'Aplicado sobre' is 'el anticipo'. The 'Vigencia' is '21/10'. The 'F. Inicio' and 'F. Final' remain '21-10-2010' and '30-06-2011' respectively. The 'Cuantía' is now '147,026,795.00'. All other fields and the 'Mndificación Garantía' button are the same as in Figure 56.

FIGURA 57. ASPECTO FISICO VENTANA DE GARANTÍA – AMPARO DE ANTICIPO

- **Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones**

El cual tiene un porcentaje del 20% aplicado sobre el valor total del contrato con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y tres años más. Por último se introduce la fecha de inicio y final del amparo y su cuantía, la cual también irá sumando a la cuantía de la Garantía. La información se consigna tal como lo muestra la Figura 58.

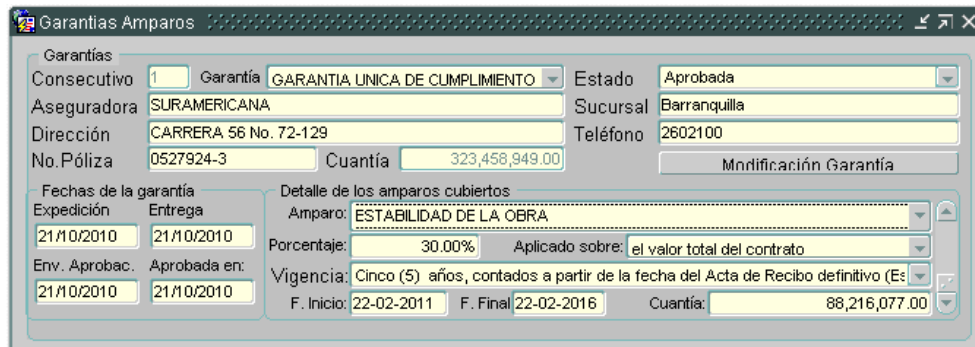


The screenshot shows a software window titled 'Garantias Amparos'. It contains several fields for guarantee information. The 'Garantías' section includes 'Consecutivo' (1), 'Garantía' (GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO), 'Estado' (Aprobada), 'Aseguradora' (SURAMERICANA), 'Sucursal' (Barranquilla), 'Dirección' (CARRERA 56 No. 72-129), 'Teléfono' (2602100), 'No. Póliza' (0527924-3), and 'Cuantía' (323,458,949.00). The 'Fechas de la garantía' section shows 'Expedición' (21/10/2010) and 'Entrega' (21/10/2010). The 'Detalle de los amparos cubiertos' section shows 'Amparo' (PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES), 'Porcentaje' (20.00%), 'Aplicado sobre' (el valor total del contrato), 'Vigencia' (Plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más contada a partir de la fec), 'F. Inicio' (21-10-2010), 'F. Final' (30-12-2013), and 'Cuantía' (58,810,718.00).

FIGURA 58. ASPECTO FISICO VENTANA DE GARANTÍA – AMPARO DE PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES

- **Estabilidad de la Obra**

El cual tiene un porcentaje del 30% aplicado sobre el valor total del contrato con una vigencia igual a 5 años. Por último se introduce la fecha de inicio y final del amparo y su cuantía, la cual irá sumando a la cuantía de la Garantía, como lo indica la Figura 59.



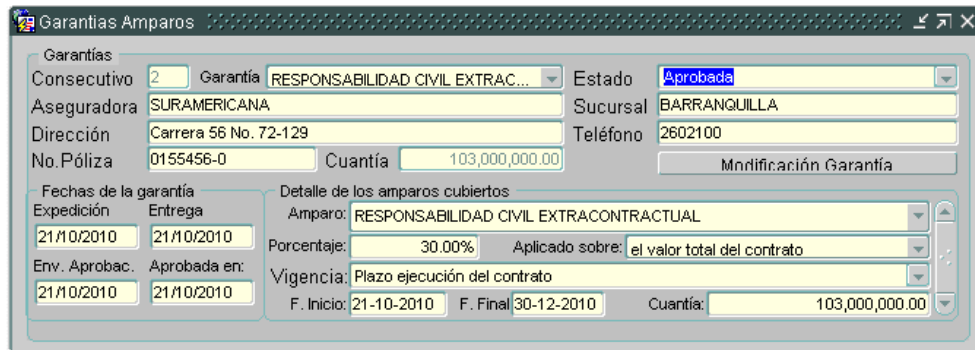
The screenshot shows a software window titled 'Garantias Amparos'. It contains several fields for guarantee information. The 'Garantías' section includes 'Consecutivo' (1), 'Garantía' (GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO), 'Estado' (Aprobada), 'Aseguradora' (SURAMERICANA), 'Sucursal' (Barranquilla), 'Dirección' (CARRERA 56 No. 72-129), 'Teléfono' (2602100), 'No. Póliza' (0527924-3), and 'Cuantía' (323,458,949.00). The 'Fechas de la garantía' section shows 'Expedición' (21/10/2010) and 'Entrega' (21/10/2010). The 'Detalle de los amparos cubiertos' section shows 'Amparo' (ESTABILIDAD DE LA OBRA), 'Porcentaje' (30.00%), 'Aplicado sobre' (el valor total del contrato), 'Vigencia' (Cinco (5) años, contados a partir de la fecha del Acta de Recibo definitivo (Es), 'F. Inicio' (22-02-2011), 'F. Final' (22-02-2016), and 'Cuantía' (88,216,077.00).

FIGURA 59. ASPECTO FISICO VENTANA DE GARANTÍA – AMPARO DE ESTABILIDAD DE LA OBRA

Con la sumatoria de las cuantías de estos cuatro amparos se obtiene ya el valor total de la Garantía Única de Cumplimiento.

La otra póliza que se exige en los contratos de obra es la de **Responsabilidad Civil Extracontractual** la cual debe cumplir

únicamente con el amparo de **Responsabilidad Civil extracontractual**, cuyo aspecto físico se muestra en la Figura 60 y que tiene un porcentaje del 30% aplicado sobre el valor total del contrato con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. También se introduce la fecha de inicio y final del amparo y su cuantía, la cual será el valor total de la Garantía de Responsabilidad Contractual.



The screenshot shows a software window titled 'Garantías Amparos'. It contains several sections:

- Garantías:** Consecutivo: 2; Garantía: RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA...; Estado: Aprobada; Aseguradora: SURAMERICANA; Sucursal: BARRANGUILLA; Dirección: Carrera 56 No. 72-129; Teléfono: 2602100; No. Póliza: 0155456-0; Cuantía: 103,000,000.00.
- Fechas de la garantía:** Expedición: 21/10/2010; Entrega: 21/10/2010; Env. Aprobac.: 21/10/2010; Aprobada en: 21/10/2010.
- Detalle de los amparos cubiertos:** Amparo: RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA...; Porcentaje: 30.00%; Aplicado sobre: el valor total del contrato; Vigencia: Plazo ejecución del contrato; F. Inicio: 21-10-2010; F. Final: 30-12-2010; Cuantía: 103,000,000.00.

FIGURA 60. ASPECTO FISICO VENTANA DE GARANTÍA – AMPARO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL

### 6.2.1.2. Modificación de Contratos

El otro tipo de actualización que se efectuó fue modificar el estado del contrato, según las situaciones que se fueran presentando durante su ejecución, es decir, indicar si el contrato se encontraba en sus condiciones originales o si había tenido alguna novedad. Para esto, estando en la ventana inicial del programa, se entra a **Modificar Contrato**. Seguidamente se abrirá una nueva ventana como la que se muestra en la Figura 61, en la que, en el ícono **Tipo de modificación**, se despliega una pestaña con una serie de opciones que pueden ser las posibles causas de la modificación: adición, prórroga, suspensión, etc. Una vez definido el tipo de modificación que se le va a realizar al contrato, se procede a ingresar su respectiva justificación, la fecha en la que se solicitó y la fecha en que se suscribió. También contiene unos campos para ingresar con claridad la cláusula que se está modificando o agregando y el plazo por el que se va a realizar dicho suceso.

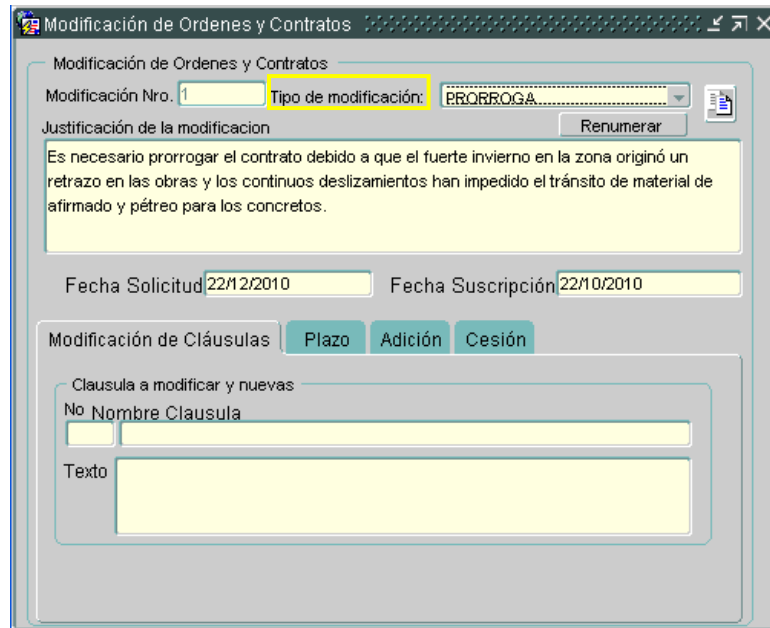


FIGURA 61. ASPECTO FISICO VENTANA MODIFICACION DE ORDENES Y CONTRATOS

### 6.2.2. SICOR – Sistema de Información de Correspondencia

El aplicativo SICOR del INVIAS, es una herramienta que permite realizar una efectiva administración, consulta, radicación y control de toda la correspondencia de entrada, interna y de salida. Este programa es de uso exclusivo de los funcionarios del INVIAS y para acceder a él se requiere de la misma clave y usuario del SICO.

El SICOR está compuesto por dos módulos que brindan a los usuarios las siguientes posibilidades:

- **Bandeja de Salida**
  - **Correspondencia de Entrada**  
Permite realizar el registro de correspondencia que ingresa al INVIAS en general para la atención al cliente.
  - **Correspondencia de Salida**  
Permite realizar el registro de la correspondencia enviada hacia otras organizaciones (Terceros), en forma de oficio para requerir o responder.
- **Bandeja de Entrada - Correspondencia Interna**

Memorandos al interior del INVIAS, tanto de envío como de respuesta. Hay dos tipos de Memorandos:

**Memorando Individual:** Que es un comunicado de un miembro de una dependencia a otra específica. Permite notificar la existencia del memorando enviado o recibido

**Memorando circular:** Que es un comunicado de una Dependencia a todas las del interior de la entidad.

La aplicación tiene definidos como perfiles de usuario siete roles que son: Rol administrador, Rol jefe de división, Rol radicador, Rol consulta, Rol digitalizador, Rol correspondencia y Rol secretaria. En el desarrollo de la pasantía se operó el aplicativo con el **Rol Consulta** que está asociado al público interno del INVIAS, el cual podrá consultar la correspondencia recibida, junto con la que ha enviado y así mismo la correspondencia de entrada y de salida del INVIAS, pero no podrá radicar. Igualmente se operó con el **Rol Correspondencia** que permite generar reportes o informe para una Dependencia al interior de la entidad o para la atención al cliente y que después se convertirán en documentos de salida. Pero este último rol no puede generar o crear memorandos circulares.

### 6.2.2.1. Elaboración de Correspondencia Interna – Memorando Individual

Inicialmente aparecerá la página principal del programa, la cual tiene un aspecto físico como el que se muestra en la Figura 62, desde el que se accede a **Nuevo Memorando Individual**.



FIGURA 62. ASPECTO FÍSICO VENTANA PRINCIPAL DEL SICOR

Aparecerá una nueva ventana, que permite digitar el correspondiente informe. Como se mencionó anteriormente éste es solo para dirigirlo a una Dependencia interna del INVIAS y como es un memorando que posteriormente pasará a aprobación del Director Territorial José Adrian Valencia Castrillón, no tiene Número de Radicado hasta su aprobación.

Como se puede observar en la Figura 63, inicialmente se registra la **Información de Asignación**, en la cual se coloca **Para** quien va dirigido y con **Copia a** quien, si es necesario. El sistema por defecto, dependiendo del Usuario, indica **De** quien y de que **Dependencia** se envía. Seguidamente en **Información del Documento** se escribe la **Referencia** o asunto del mismo. Si así lo requiere el memorando en **Anexo** se adjuntan los respectivos documentos.



FIGURA 63. ASPECTO FISICO NUEVO MEMORANDO INDIVIDUAL – INFORMACION ASIGNACION, DOCUMENTO Y ANEXOS

El campo siguiente, que se muestra como Figura 64, es en el que se digita el documento propiamente dicho. Una vez terminada la redacción de éste, se desplaza hasta la parte superior de toda la ventana y se prime **Salvar**. Hasta este punto el estado del memorando es **En Aprobación** y el memorando se direcciona hacia la Bandeja de entrada del Director Territorial para su posterior aprobación, con cuya acción el sistema lo envía a su destinatario.

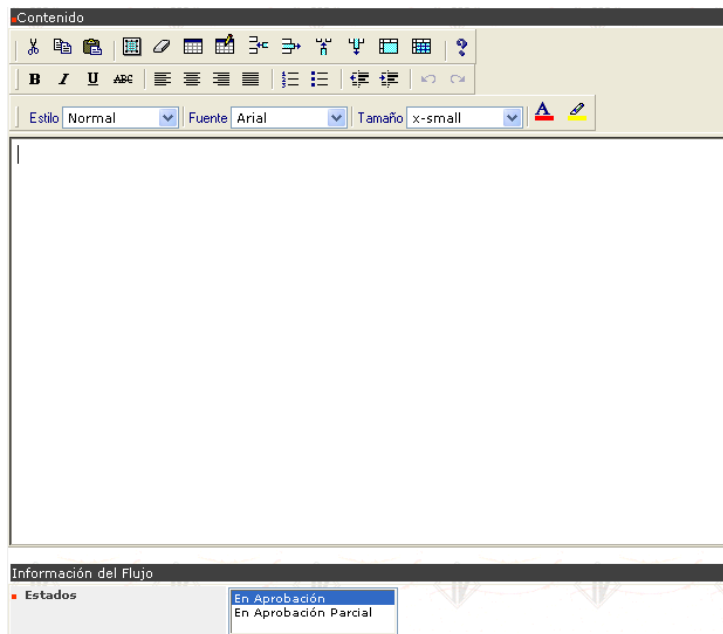


FIGURA 64. ASPECTO FISICO NUEVO MEMORANDO INDIVIDUAL – CONTENIDO

### 6.2.2.2. Elaboración de Correspondencia de Salida

Estando en la página principal del SICOR, se busca **Salida** al lado izquierdo de la pantalla, que cargará una ventana como se muestra en la Figura 65, donde se podrá ingresar a **Nueva Correspondencia de salida**.



FIGURA 65. ASPECTO FISICO BANDEJA DE SALIDA DEL SICOR



Aparecerá una ventana como la de la Figura 66, para redactar el correspondiente informe. Como ya se mencionó antes, éste es para dirigirlo a una organización externa al INVIAS, generalmente es para hacer requerimientos a contratista e interventores o para dar respuesta y atención al cliente. Este también es un memorando que posteriormente pasará a aprobación del Director Territorial José Adrian Valencia Castrillón, por tanto no tiene Número de Radicado hasta su aprobación. El sistema por defecto muestra **Creado por** y la **Fecha de Creación**. Se empieza por registra la **Información del Documento**, donde se escribe el **Asunto** del mismo y si así lo requiere el oficio, en **Anexo** se adjuntan los respectivos documentos.



FIGURA 66. ASPECTO FISICO NUEVA CORRESPONDENCIA DE SALIDA – ASUNTO Y ANEXO

El siguiente campo es igual al de Nuevo Memorando Individual, donde se digita el documento propiamente dicho, mostrado en la Figura 64. Una vez terminada la redacción del oficio y desplazándose un poco más abajo, se encuentran los campos correspondiente a la **Información del Destinatario y de Espacios entre secciones** del documento, como se muestra en la Figura 67.

Información del Destinatario									
Nombre	<input type="text"/>								
Cargo	<input type="text"/>								
Razón Social	<input type="text"/>								
Dirección	<input type="text"/>								
Email	<input type="text"/>								
Teléfono	<input type="text"/>								
Fax	<input type="text"/>								
País	COLOMBIA	<<							
Departamento	BOGOTÁ, D.C.	<<							
Ciudad o Municipio	BOGOTÁ	<<							
Agregar Destinatario									
Nombre	Cargo	Razon	Direccion	Email	Telefono	Fax	País	Depto	Ciudad
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Eliminar Dest.									
Información de Espacios entre Secciones									
Espacio entre el No. de Radicación y la Ciudad	1	:espacio (s)							
Espacio entre la Ciudad e Información del Destinatario	1	:espacio (s)							
Espacio entre la Información del Destinatario y el Asunto	1	:espacio (s)							
Espacio entre el Asunto y el Cuerpo del Documento	1	:espacio (s)							
Espacio entre el Cuerpo del Documento y la Firma	1	:espacio (s)							
Espacio entre la Firma y las Copias	1	:espacio (s)							
Espacio entre las Copias y Quien lo Proyecto	1	:espacio (s)							

FIGURA 67. ASPECTO FISICO NUEVA CORRESPONDENCIA DE SALIDA – INFORMACION DESTINATARIO Y ESPACIOS ENTRE SECCIONES

Si es pertinente enviar el documento con copia a otra persona u organización externa a el INVIAS y/o **Copia interna** a una Dependencia del INVIAS, también está la opción, como lo indica la Figura 68, para ingresar la **Información de la Copia Externa** necesaria para que este llegue a sus destinos finales. Por ahora el remitente inmediato es el Director Territorial y el estado del informe es **En Aprobación**. Una vez el Director de su visto bueno, el informe pasará a estado **Aprobado** y retornará a la Bandeja de entrada de quien lo creo, para posteriormente imprimirlo y enviarlo a sus respectivos destinos.

Información de la Copia Externa	
Razón Social	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>
Contacto	<input type="text"/>
Agregar Copia Externa	
Nombre de la Institución	Dirección
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Eliminar Copia	
Copia Interna a:	<input type="text"/>
Información del Remitente	
Estados	En Aprobación Anulado En Aprobación Parcial
Dependencia	DIRECCION TERRITORIAL CAUCA
Usuario Dependencia	JOSE ADRIAN VALENCIA CASTRILLON
Salvar e Iniciar Flujo	
Salvar	
Cerrar	

FIGURA 68. ASPECTO FISICO NUEVA CORRESPONDENCIA DE SALIDA – INFORMACION COPIA EXTERNA Y REMITENTE

### 6.2.3. SICE – Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal.

El SICE es un sistema de información que integra todos los datos relevantes de proceso de contratación estatal, permitiendo su autorregulación, control institucional y publicidad de las operaciones. Es un sistema análogo al SICO, pero con acceso a entidades de vigilancia. Está a cargo de la Contraloría General de la República que busca garantizar una contratación sin detrimento de los recursos del estado.

#### 6.2.3.1. Consulta de CUBS

En el desarrollo de la pasantía se hizo uso del SICE como uno de los primeros pasos del Proceso de Contratación, para verificar los códigos del CUBS (Catálogo Único de Bienes y Servicios) de los ítems que conformaban el Presupuesto Oficial, ya que es un trámite obligatorio, que se convirtió en ley, que busca que el estado contrate con precios de referencia y que obliga a los ingenieros y demás proveedores que desean contratar con el estado a inscribir los precios ofrecidos en sus propuestas.

Al sistema se puede ingresar como Ciudadano, Entidad o Proveedor. En el caso del INVIAS se ingresa como **Entidad**, para lo cual se requiere de un Usuario y una Clave. Una vez se ha tenido acceso al sistema, en el menú del SICE, se busca la palabra **CUBS**, de donde se desplegarán otras opciones de las cuales se escoge **Consultar CUBS**, como se muestra en la Figura 69.

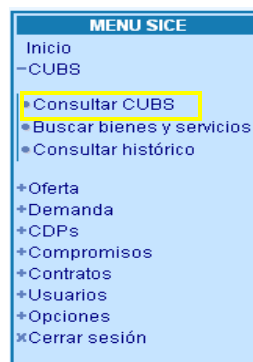

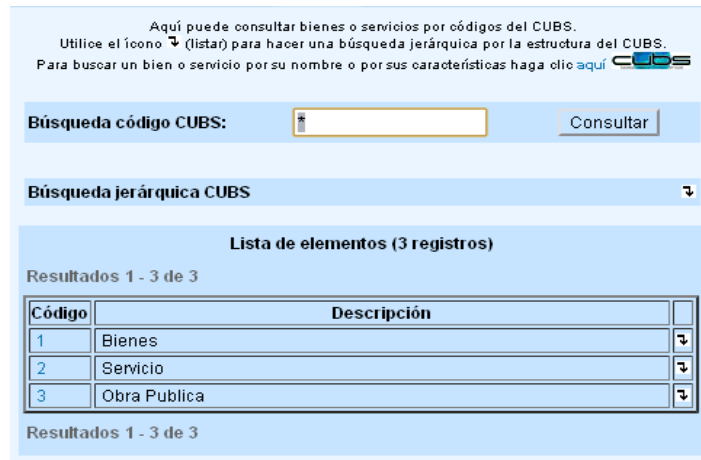




FIGURA 69. ASPECTO FISICO MENÚ SICE


Aparecerá una ventana como la de la Figura 71, que permite consultar el código directamente si ya se conoce o hacer una búsqueda jerárquica que irá apareciendo a medida que se vaya

especificando más el ítem, dando clic en  de acuerdo a las descripciones.







Aquí puede consultar bienes o servicios por códigos del CUBS.  
Utilice el ícono  (lista) para hacer una búsqueda jerárquica por la estructura del CUBS.  
Para buscar un bien o servicio por su nombre o por sus características haga clic [aquí](#) 

**Búsqueda código CUBS:**

**Búsqueda jerárquica CUBS** 

**Lista de elementos (3 registros)**

Resultados 1 - 3 de 3

Código	Descripción	
1	Bienes	
2	Servicio	
3	Obra Publica	

Resultados 1 - 3 de 3

FIGURA 70. ASPECTO FISICO CONSULTA CUBS

Así sucesivamente hasta que se encuentre el código del CUBS de los ítems que conforman el presupuesto oficial o por lo menos uno que se relacione lo más posible. Teniendo estos datos se registran en el presupuesto oficial del contrato.

### 6.2.3.2. Consulta de Precios Indicativos

También se hizo uso del SICE como uno de los últimos trámites del Proceso de Contratación precontractual, para consultar los precios de los ítems que conformaban el presupuesto presentado por el oferente favorecido, con el fin de verificar que estos se encontraran registrados en el sistema y que no existieran sobrecostos. Se ingresa al sistema de igual forma que para consultar los CUBS y estando en la página de inicio se ingresa por **Consulta de Precios Indicativos**, como lo indica la Figura 72.



Estos son los principales servicios que presta el SICE para su perfil

**Consulta de precios indicativos**  
Consulte el precio indicativo de los bienes o servicios que necesite  
OFERTA

**Registro de contratos principales en línea**  
Registre en línea los contratos principales celebrados por su entidad  
CONTRATOS

**Registro de contratos principales en lote**  
Registre en archivo los contratos principales celebrados por su entidad  
CONTRATOS

FIGURA 71. ASPECTO FISICO PRINCIPALES SERVICIOS DEL SICE

Aparecerá una ventana como la que indica la Figura 73, que permite ingresar el **Código BUBS** de los ítems presentado en el presupuesto del oferente favorecido, indicando también la Región, el Departamento y el Municipio donde se va a ejecutar el contrato para verificar si existe el código y si los precios están bien concebidos.






CONSULTA PRECIO INDICATIVO INDIVIDUAL O EN LOTE	
Mediante éste servicio, se podrá realizar la consulta de precios indicativos, individual y en lotes.	
 <b>Nuevo</b> Para utilizar la consulta en lote ingrese un código CUBS y localización, y haga clic en el botón Adicionar. Repita el procedimiento tantas veces como desee. Finalmente utilice el botón Terminar consulta.	
Los campos que se indican con el ícono  son obligatorios. Ubique el puntero del ratón sobre el ícono  para obtener mas informacion.	
<b>CODIGO CUBS</b> 	<input type="text"/>
Si no conoce el código CUBS de su producto debe <a href="#">Buscar Bienes y Servicios</a>  Para consultar el precio indicativo a nivel nacional, no seleccione valores para región, departamento y municipio	
<b>REGION</b>	<input type="text" value="OCCIDENTE"/> (excepto si es valor nacional)
<b>DEPARTAMENTO</b>	<input type="text" value="CAUCA"/> (excepto si es valor regional)
<b>MUNICIPIO</b>	<input type="text" value="POPAYAN"/> (excepto si es valor nacional o departamental)
<input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

FIGURA 72. ASPECTO FISICO CONSULTA PRECIO INDICATIVO

Cuando se da en **Consultar**, se muestra otra ventana que indica el Código del CUBS, la Descripción del producto, la Localización y el Precio Indicativo, con el fin de corroborar que esa es la información que se está buscando. Pude ocurrir que el ítem no exista, sencillamente tampoco habrá un precio que lo regule y el sistema lo hará saber.

Por último, se oprime **Generar un Certificado** y este le abrirá otra ventana como la de la Figura 74, que es el Certificado propiamente dicho, el cual se imprime y se anexa a la carpeta del Contrato correspondiente.

 <span style="float: right;">Certificado del precio indicativo</span>	
<b>Certificado de consulta del precio indicativo</b>	
<b>Número de Certificado de consulta del precio indicativo :</b> 5767441 <b>Nombre entidad :</b> INSTITUTO NACIONAL DE VIAS <b>NIT entidad :</b> 8002158072 <b>Nombre :</b> JOSE ADRIAN VALENCIA CASTRILLON <b>Identificación :</b> CC 76311695 <b>Dirección :</b> Transv. 45 No. 26-60 <b>Teléfono :</b> 4280400 <b>Código CUBS :</b> 1.35.1.6.0 (No existe ítem) <b>Descripción producto:</b> <b>Localización :</b> POPAYAN <b>Precio indicativo :</b> No existe; <b>Fecha de consulta y generación del certificado:</b> 2011-05-29	
<b>Nota :</b> El código CUBS consultado no existe	

FIGURA 73. ASPECTO FISICO CERTIFICADO PRECIO INDICATIVO



### 6.3. Proceso de Contratación

La Territorial Cauca del INVIAS adelantó diferentes procesos de contratación para la ejecución de obras, interventoría, reparaciones menores para vehículos, suministro de combustible, mezcla asfáltica y material de afirmado.

Con el fin de que los contratos se conciban con legalidad y transparencia, estos deben ser publicados en el Portal Único de Contratación. Es un programa de gobierno que tiene como prioridad el proporcionar la mayor eficiencia posible a las actuaciones del estado en procura de alcanzar dos objetivos: pulcritud en la selección de los contratistas y condiciones de contratación más favorables para el estado.

Este sistema electrónico permite la consulta de información sobre los procesos contractuales que gestionan, tanto las entidades del Estado sujetas al Régimen de Contratación establecido en la Ley 80 de 1993, como las que voluntariamente coadyuvan a la difusión de la actividad contractual.

El principal objetivo del Portal es promover la transparencia, eficiencia y uso de tecnologías en la publicación por Internet de las adquisiciones públicas para el beneficio de empresarios, organismos públicos y de la ciudadanía en general, así como mejorar las formas de acceso a la información respecto de lo que compra y contrata el Estado, con el consiguiente impacto económico que ello genera en la pequeña, mediana y grande empresa, en los niveles locales e internacionales.

Durante los últimos dos meses de la pasantía se participó en los trámites de estos procesos de contratación, en compañía del Tutor asignado por el INVIAS, para los cuales se desarrollaron las siguientes actividades:

#### 6.3.1. Solicitud de Recursos Financieros

Inicialmente el INVIAS por medio de un memorando hace la solicitud de recursos financieros para adelantar los procesos de contratación con los cuales se atenderán todas las necesidades presentadas en la Red Vial a cargo y los servicios generales que origina el mantenimiento de la infraestructura de la entidad.

El INVIAS sede Bogotá remite un **CDP** (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) que es un documento mediante el cual se garantiza el principio de legalidad, es decir, la existencia del rubro y la



apropiación presupuestal suficiente para atender el gasto o el valor del contrato.

### 6.3.2. Convocatoria

El INVIAS internamente maneja unos formatos para todos los documentos que se tramitan durante el proceso precontractual de contratación, los cuales se van adecuando según la modalidad y el objeto del contrato y se deben publicar en el Portal Único de Contratación, desde el Aviso de Convocatoria hasta el Contrato propiamente dicho. Estos estarán publicados durante unos días y son susceptibles a cambios y modificaciones, es decir, los posibles oferentes están en el derecho y deber de hacer observaciones a cerca de estos documentos y la entidad tiene la responsabilidad de responder y aclarar las dudas que hayan surgido durante este lapso de tiempo. Para empezar el proceso de contratación inicialmente se publica:

- **Presupuesto Oficial**

Una vez se tiene el CDP se procede a iniciar el proceso de contratación con la elaboración del Presupuesto Oficial con base a cotizaciones realizadas, el respectivo análisis de precios unitarios y a las necesidades de la vía, ajustándolo a la disponibilidad presupuestal asignada con ayuda de personas con experiencia en este campo.

- **Aviso de Convocatoria**

Es un documento mediante el cual el Instituto Nacional de Vías hace público el inicio de un proceso de contratación, para que en igualdad de oportunidades los interesados presenten sus ofertas y así seleccionar entre ellas, la más favorable y conveniente para los fines e intereses de la entidad.

- **Estudios y Documentos Previos**

Para tomar una decisión sobre un proyecto u obra a ejecutar es necesario que éste sea sometido a un análisis multidisciplinario que sustente los motivos por los cuales el proceso se debe realizar. En estos se deben detallar:

- Descripción de la necesidad del proyecto
- Descripción del objeto a contratar con sus especificaciones esenciales y la identificación del contrato a celebrar.



- Fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección escogida para la elección del contratista que ejecutará el contrato.
  - Análisis técnico y económico que soporta el valor estimado del contrato, indicando con precisión las variables consideradas para calcular el presupuesto de la respectiva contratación, así como su monto y el de los costos para la entidad asociados a la realización del proceso de selección y a la ejecución del contrato.
  - Justificación de los factores de selección del contratista que ejecutará el proyecto
  - Soporte que permita la estimación, tipificación y asignación de riesgos previsibles del proyecto
  - Análisis que sustenta la exigencia de los mecanismos de cobertura que garantizan las obligaciones surgidas con ocasión del proceso de selección y del contrato a celebrar
- **Proyecto de Pliego de Condiciones**

Documento de carácter comprensivo y obligatorio donde se establecen las condiciones o cláusulas que se aceptan en un contrato. Es el documento más importante del proyecto a la hora de su ejecución material.

En un Pliego de Condiciones se indica como y con qué hay que hacer realidad los proyectos de obras y servicios que se contratan. El Pliego contiene las relaciones que existirán y que tienen que cumplirse, entre el propietario y el ejecutor del proyecto. Este documento debe contener toda la información necesaria para que el proyecto llegue a buen fin, indicar las condiciones generales del trabajo, la descripción y características de los materiales a utilizar y la localización de la obra o servicio. También señala los derechos, obligaciones y responsabilidades de las partes que lo suscriben. Señala así mismo como se desarrollará el trabajo y como se resolverán los conflictos que puedan surgir.

El Pliego suele dividirse habitualmente en tres partes:

- Pliego de condiciones generales
  - Legales
  - Administrativas
- Pliego de prescripciones técnicas particulares
  - Especificaciones de materiales y equipos
  - Especificaciones de ejecución.
- Pliego de cláusulas administrativas particulares
  - Condiciones económicas.





- **Anexo Técnico**  
El anexo técnico es un estudio en el que se reúne y analiza la información que permite verificar la posibilidad y viabilidad técnica de desarrollar el proyecto y determinar el efecto que tienen las variables del proyecto en su rentabilidad.
- **Matriz de Riesgos**  
Una matriz de riesgo es una herramienta de control y de gestión utilizada para identificar las actividades (procesos) más importantes, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores internos y externos que originan estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros, operativos y estratégicos que impactan el objeto del proyecto.
- **Formatos y Anexos**  
Básicamente son el conjunto de formatos de los diferentes documentos que el proponente debe diligenciar para la presentación de la propuesta. Algunas veces estos formatos se encuentran dentro de los Pliegos de Condiciones y no son susceptibles a modificaciones.

### 6.3.3. Apertura del Proceso

Acto mediante el cual se abre el proceso de contratación oficialmente. Se publican de nuevo los documentos que sufrieron algún cambio debido a las observaciones de los oferentes, los demás se pueden dejar igual. Es requisito volver a publicar el proyecto de pliegos como **Pliego de Condiciones Definitivo** así no se haya hecho ningún cambio. Anexo a estos se debe publicar también el **Acta de Apreciaciones** de la entidad respecto a las observaciones de los interesados al proyecto de pliego de condiciones y riesgos previsibles. En caso de no haberse presentado observaciones, igual se publica el acta indicando que no hubo pronunciación de los oferentes al respecto.

Desde este instante los oferentes pueden empezar a presentar sus propuestas, para lo cual también se da un plazo. Dentro de este plazo es posible que se presenten cambios a los documentos definitivos, y de llegar a suceder, estos deben darse a conocer mediante adendas que son, en materia contractual, un documento mediante el cual, las partes pueden modificar, ampliar, o definir los términos de las



obligaciones contraídas, sin necesidad de suscribir un nuevo material.

#### 6.3.4. Recibo de las propuestas

Hasta esta fecha y hora determina en el cronograma se reciben las propuestas, las cuales pueden ser entregadas por terceros. Quien entregue debe diligenciar un **Formato de Recibo de Propuestas** donde se registra la información general del proponente.

**Anexo 9.** Recibo de Propuestas

#### 6.3.5. Verificación de Requisitos Habilitantes

Para este efecto se hace la apertura del **Sobre 1**, donde se encuentran los documentos requeridos en los pliegos para hacer la evaluación y análisis Técnico – Jurídico permitiendo dar como conclusión la lista de proponentes **HÁBILES** que siguen en el proceso y los que quedan en estado **PENDIENTE** porque les faltó presentar algún requisito que es subsanable, es decir, que todavía tiene la oportunidad de presentar en un término de tiempo establecido por la entidad.

##### 6.3.5.1. Evaluación Jurídica

Esta actividad se realizó con el acompañamiento de la Asesora Jurídica, que para la fecha era la Doctora Carmen Rubiela Mamian, que es quien tiene el conocimiento y soporte suficiente para llevar el control de los documentos presentados y de emitir un concepto calificativo de esta evaluación. En esta tarea se verifica que los proponentes cumplan con:

- **Carta de Presentación de la Propuesta**

Se elabora a partir del modelo suministrado en el pliego de condiciones, suscrita por el proponente o representante legal.

**Anexo 10.** Carta de Presentación de la Propuesta

- **Carta de Conformación de Consorcio o Unión Temporal (Si es el caso)**

Se acredita de acuerdo con el modelo suministrado en el pliego de condiciones, teniendo en cuenta lo siguiente:

- En el caso en que no exista claridad respecto al tipo de asociación, se asumirá que se trata de un Consorcio.



- Los porcentajes de participación, así como los integrantes, no podrán ser modificados durante la etapa de selección (precontractual) so pena de RECHAZO de la oferta; en la etapa contractual no podrán ser modificados sin el consentimiento previo del INVIAS.
- Acreditar el nombramiento de un representante único de todas las personas naturales y/o jurídicas asociadas en Consorcio o en Unión Temporal, en todos los aspectos que se requieran para la presentación de la Propuesta, y para la suscripción, ejecución y liquidación del Contrato.
- Acreditar un término mínimo de duración del Consorcio o de la Unión Temporal, por lo menos igual al término de vigencia del Contrato y liquidación.
- La sumatoria del porcentaje de participación de consorcios o uniones temporales no podrá ser diferente al 100%.

**Anexo 11.** Carta de Conformación de Consorcio

**Anexo 12.** Carta de Conformación de Unión Temporal

• **Certificado de Existencia y Representación Legal**

- Persona Natural: Si el proponente es Persona Natural acredita su existencia mediante la presentación de una copia de su cédula.
- Persona Jurídica: Si el proponente es persona jurídica debe presentar certificado expedido por la Cámara de Comercio con una expedición no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha prevista para la presentación de la oferta. La duración de la sociedad, contada a partir de la fecha de cierre del plazo del presente proceso de selección, no será inferior al plazo establecido para la ejecución, liquidación del contrato y un (1) años más.

• **Garantía de Seriedad de la Oferta**

El Proponente debe presentar de manera simultánea con la propuesta (Sobre No. 1), so pena de rechazo, una Garantía de Seriedad de la Oferta que deberá amparar los perjuicios que se deriven del incumplimiento del ofrecimiento, legalización, perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos establecidos para el inicio de ejecución del Contrato por parte del Adjudicatario, de conformidad con lo dispuesto en la Ley y que cumpla con los parámetros,



condiciones y requisitos que se indican en el pliego de condiciones. Cualquier error o imprecisión en el texto de la póliza, será susceptible de aclaración por el proponente o de conformidad con lo solicitado por el INVIAS.

- **Registro Único Tributario (RUT)**  
De acuerdo con el estatuto tributario y demás reglamentación vigente el proponente debe acreditar el régimen de impuesto a las ventas al cual pertenece, para lo cual debe adjuntar copia del RUT.
- **Certificado de Pago de seguridad y Aportes Parafiscales**  
El proponente debe presentar certificación expedida por el Representante Legal o Persona Natural si es el caso, donde se certifique el pago de los aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje de los últimos seis (6) meses.
- **Certificado de Antecedentes Judiciales**  
El proponente, debe presentar Certificado Vigente de Antecedentes Judiciales expedido por el DAS, en caso de ser persona jurídica, deberá presentar el del Representante Legal.
- **Certificación del Boletín de Responsables Fiscales**  
El proponente debe presentar certificado del último Boletín de Responsables Fiscales expedido por la Contraloría General de la República. En caso de ser persona jurídica, deberá allegar el de ésta y el de su Representante Legal.
- **Certificado de Antecedentes Disciplinarios**  
El proponente debe presentar certificado vigente de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación. En caso de ser persona jurídica, debe allegar el de ésta y el de su Representante Legal.
- **Carta de aceptación de todos y cada uno de los ítems relacionados en el presupuesto oficial y características técnicas mínimas**  
El proponente debe adjuntar a la propuesta carta suscrita por el representante legal persona jurídica, persona natural o representante del consorcio o unión temporal, donde



manifieste el conocimiento, la aceptación y el cumplimiento de todos y cada uno de los ítems relacionados y contenidos en el Presupuesto Oficial del pliego de condiciones. Según el modelo adjunto en el Pliego de Condiciones.

El propósito de esta carta es el de rectificar las posibles inconsistencias que puedan presentarse en la oferta económica referidas a: Denominación o descripción de los ítems, en las cantidades de tales ítems, código CUBS, especificación, actividad, ítem, unidades o cantidades, identificación del proceso, exceptuando lo relativo a precios unitarios y firma proponente.

- **Compromiso de transparencia**

Se utiliza el formulario previsto en el pliego de condiciones, debidamente diligenciado y suscrito por el proponente, su representante legal o apoderado.

**Anexo 13.** Carta de Compromiso de Transparencia

**Anexo 14.** Calificación Jurídica

### 6.3.5.2. Evaluación Técnica

La evaluación técnica se realizó con el acompañamiento del Supervisor del Proyecto, que para la fecha era el Ingeniero Jorge Alonso Ortega, quien debe determinar el promedio de la facturación mensual para acreditación de la experiencia y hacer un resumen de la calificación de la experiencia general.

**Anexo 15.** Calificación Técnica

Como resultado final se debe publicar en el Portal Único de Contratación el **Informe de Evaluación Técnico – Jurídica** en la que se registran la totalidad de propuestas recibidas, se explica la metodología de análisis y evaluación y se registran los proponentes hábiles o pendientes. Este informe estará publicado por otro lapso de tiempo y si dentro del término establecido en los pliegos de condiciones para la publicación del informe, se encontraran discrepancias u omisiones en el mismo, deberán darlos a conocer por escrito al INVIAS.



### 6.3.6. Respuesta a las Observaciones al Informe de Evaluación

Una vez se termine este plazo se realiza el estudio de las aclaraciones u observaciones presentadas al informe de evaluación (si hubo) y se publica un documento que se llama **Respuesta a las Observaciones al Informe de Evaluación** donde se encuentra la consolidación de proponentes habilitados definitiva.

En el evento que en la “Consolidación de los proponentes habilitados” resulte un sólo oferente para participar en la subasta, se ampliará el plazo, para que aquellos proponentes que fueron considerados **NO HÁBILES** para participar puedan presentar documentos habilitantes y la oferta inicial de precios.

### 6.3.7. 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 establecidas 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 INVITAS 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.

#### 6.3.8. Adjudicación e Identidad del proponente

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 o procederá con la declaratoria de desierta del proceso, si a ello hubiere lugar. 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.

#### 6.3.9. Últimos Trámites

Antes de la suscripción del contrato se debe hacer la **Consulta del precio indicativo** en el SICE como se indica en el Numeral 6.2.3.2. y hacer el **Control de Desembolso** de acuerdo al programa del PAC (Plan Anual de Caja) para el pago de las actas, el cual tiene que ir de acuerdo al programa de obra.

**Anexo 16.** Control de Desembolso

#### 6.3.10. Suscripción del Contrato

El proponente a quien se le adjudicó el proceso debe suscribir el contrato en el término indicado en la cronología del proceso.

**Anexo 17.** Minuta de Contrato

#### 6.3.11. Ingresar Información al SICO

Una vez terminado todo el proceso precontractual de contratación, en última estancia se ingresa la respectiva información al SICO para control interno del INVIAS.





## 7. ASPECTOS RELEVANTES APRENDIDOS

### 7.1. Legislación de la Construcción

Este fue el campo que más se exploró durante el desarrollo de la pasantía, aplicando conceptos ya aprendidos en el Programa de Ingeniería Civil y conociendo nuevos aspectos. Más que poner en práctica la teoría del curso de legislación fue experimentar la realidad de la profesión.

Se AFIANZO fuertemente en los conceptos del proceso de contratación como:

- Conocimiento de la ley 80 de 1993
- Conocimiento de la ley 1150 de 2007 en la cual se establecen medidas para la eficiencia y transparencia en la ley mencionada anteriormente y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.
- Práctica en la licitación elaborada en el curso.
- Conocimiento sobre los diferentes tipos de actas necesarias en el desarrollo de un contrato.

### 7.2. Costos de la Construcción

En la revisión que se realizó a las actas de interventoría y del contratista y de las propuestas económicas presentadas por los oferentes en el proceso de contratación, se aplicaron conceptos básicos del curso como:

- Discriminación y manejo de los costos AUI (Administración, Utilidades e Imprevistos).
- Pago de salarios y prestaciones sociales.
- Análisis de precios unitarios (APU) de diferentes actividades o ítems.

### 7.3. Construcción

Se experimentó un poco sobre el desarrollo de algunos procesos constructivos de:

- Pavimento Rígido



- Berma – Cuneta
- Pilotes para puentes

#### **7.4. Funcionamiento del INVIAS**

Se conoció el funcionamiento del INVIAS como entidad pública que busca ejecutar con transparencia las políticas y proyectos relacionados con la infraestructura vial a cargo de la Nación, con el fin de construir, mantener y mejorar la red vial a cargo. También se presenciaron todas las actividades que se desarrollan a nivel administrativo en la profesión de Ingeniería Civil, como:

- Calificación de propuestas
- Manejo de actas y oficios
- Utilización de programas computacionales institucionales.



## 8. CONCLUSIONES

Con la culminación de esta pasantía se llegó principalmente a las siguientes conclusiones:

- 8.1.** Debido a que se dio la posibilidad de interactuar con profesionales que tienen gran conocimiento por su experiencia, se tuvo la oportunidad de ampliar horizontes que enriquecieron no solo la parte académica, sino también la parte social.
- 8.2.** Con el desarrollo de la práctica profesional en el INVIAS, se logró no solo cumplir con un requisito para optar al título de ingeniera, sino además ganar, en una pequeña proporción, experiencia en el campo laboral para el desempeño como futuros profesionales.
- 8.3.** Se logró participar de manera activa en la supervisión de la ejecución del proyecto Transversal del Libertador, ya que se conoció su desarrollo y avance mediante informes, manejo de los procesos técnicos y administrativos inherentes a este y siguiendo los procesos constructivos mediante las vistas que se realizaron satisfactoriamente.
- 8.4.** Se adquirió conocimiento en el manejo, aplicación y revisión de actas de obra y de costos entregadas por contratistas e interventores, aplicando algunos conceptos adquiridos en los estudios de pregrado.
- 8.5.** Se consiguió ser un apoyo administrativo para la entidad mediante la utilización de los programas utilizados en el Instituto Nacional de Vías, de manejo interno para el control y desarrollo de los contratos y actividades, logrando ser parte del equipo de trabajo.
- 8.6.** Se adquirió conocimiento sobre como se adelantan los procesos de contratación en el Instituto Nacional de Vías, participando de manera activa en su etapa precontractual, mediante la utilizando de herramientas y metodologías que se manejan en la entidad, labor que fue desarrollada satisfactoriamente.
- 8.7.** El desarrollo de esta pasantía permitió hacer un paralelo entre lo aprendido en la academia y lo experimentado en la práctica, que fue un excelente complemento para percibir de otra manera como son realmente las labores en el campo y como se conciben en la teoría.



## 9. BIBLIOGRAFIA

- Ortega, Jorge Alonso, Información personal. Popayán, Mayo de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca.
- Ortega, Jorge Alonso, Documentos Generales del Proyecto “La Transversal del Libertador”. Popayán, Abril – Mayo de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca.
- Ortega, Jorge Alonso, Documentos Generales de los Procesos de Contratación. Popayán, Abril – Mayo de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca.
- Consorcio Interviales Arteriales, Documentos Generales del Proyecto “La Transversal del Libertador”. Popayán, Abril – Mayo de 2011. Administración Vial.
- Sandoval, Eduar Antonio, Información personal. Popayán, Febrero - Abril de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca.
- Sandoval, Eduar Antonio, Registro Fotográfico del Proyecto “La Transversal del Libertador”. Popayán, Mayo de 2011. Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca.
- INVIAS. [www.invias.gov.co](http://www.invias.gov.co). Manual de usuario SICO. Febrero de 2011.
- INVIAS. [www.invias.gov.co](http://www.invias.gov.co). Manual de usuario SICOR. Febrero de 2011.
- SICE. <http://www.sice-cgr.gov.co/>. Información General. Mayo de 2011.
- PORTAL UNICO DE CONTRATACIÓN. [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co). Información General. Mayo de 2011.



## 10.ANEXOS



**ANEXO 1. RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN TRABAJO DE GRADO**  
Resolución N° 107 de Marzo 14 de 2011, por la cual se autoriza la ejecución y desarrollo del Trabajo de Grado, modalidad Pasantía.



**ANEXO 2. CERTIFICADO PASANTÍA - INVIAS**

Carta expedida por el Director Territorial Cauca, JOSE ADRIAN VALENCIA  
CASTRILLON, que certifica la realización de la pasantía en esta entidad  
durante 640 horas.



### **ANEXO 3. INFORME SEMANAL**

Reporte real del avance semanal N° 89 del Proyecto Transversal del Libertador, presentado por el Consorcio Interviales Arteriales, a cargo la Interventoría.





**ANEXO 4. ACTA DE COSTOS DE INTERVENTORÍA**  
Formato de Acta de Costos de Interventoría del Manual de Interventoría de  
Obra Pública, Código MSE-FR-11.



**ANEXO 5. HOJA DE RUTA Y ORDEN DE PAGO DEL ACTA DE COSTOS**  
Formato de Hoja de Ruta y Orden Pago de Acta de Costos del Manual de  
Interventoría de Obra Pública, Código MSE -11-2.



**ANEXO 6. FICHA DEL ACTA DE COSTOS**

Acta real N° 28 de Pago Mensual de Consultoría del contrato N° 3171-2008.



**ANEXO 7. ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA**  
Formato de Acta de Recibo Parcial de Obra del Manual de Interventoría de  
Obra Pública, Código MSE-FR-07.



**ANEXO 8. HOJA DE RUTA Y ORDEN DE PAGO DE ACTA PARCIAL DE OBRA**

Formato de Hoja de Ruta y Orden Pago de Acta Parcial De Obra o Acta De Ajuste (según el caso) del Manual de Interventoría de Obra Pública, Código MSE-FR-07-1.



### **ANEXO 9. PROGRAMA DE INVERSIONES**

Formato de Seguimiento al Programa de Inversiones del Manual de  
Interventoría de Obra Pública, Código MSE - FR -09.



### **ANEXO 10. RECIBO DE PROPUESTAS**

Formato de Recibo de propuestas para procesos de contratación adelantados  
en el INVIAS.



**ANEXO 11. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Modelo de Carta de Presentación de Propuesta para procesos de contratación adelantados en el INVIAS.





## **ANEXO 12. CARTA DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO**

Modelo de Carta de Conformación de Consorcio para procesos de contratación adelantados en el INVIAS.



**ANEXO 13. CARTA DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL**  
Modelo de Carta de Información de Unión Temporal para procesos de  
contratación adelantados en el INVIAS.



**ANEXO 14. CARTA DE COMPROMISO DE TRANSPARENCIA**  
Modelo de Carta de Compromiso de Transparencia para procesos de  
contratación adelantados en el INVIAS.



### **ANEXO 15. CALIFICACIÓN JURÍDICA**

Formato de Calificación Jurídica para procesos de contratación adelantados en el INVIAS.



### **ANEXO 16. CALIFICACIÓN TÉCNICA**

Formato de Calificación Técnica (Experiencia) para procesos de contratación adelantados en el INVIAS.



### **ANEXO 17. CONTROL DE DESEMBOLSO**

Formato de Control de Desembolsos para procesos de contratación adelantados en el INVIAS.



### **ANEXO 18. MINUTA DE CONTRATO**

Modelo de Minuta de Contrato para procesos de contratación adelantados en el  
INVIAS.