



CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL FASE
III PARA EL REEMPLAZO Y/O CONSTRUCCIÓN DE PUENTES EN VÍAS NO
CONCESIONADAS

CONTRATO N° 093 DE 2013

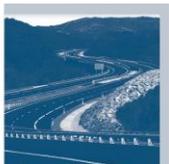
INFORME MENSUAL NUMERO 02

■ Octubre 2013



Grupo TYPASA
Calle 98 # 92-17 oficina 203
Bogotá - Colombia
Tel.: (57) 12566951
www.typsa.com

El presente documento constituye una oferta presentada en un proceso de licitación y puede incluir información sometida a derechos de propiedad intelectual o industrial a favor de TYPESA. TYPESA no permite que sea duplicada, transmitida, copiada, arreglada, adaptada, distribuida, mostrada o divulgada total o parcialmente, a terceros distintos de la organización promotora de la licitación, ni utilizada para cualquier uso distinto del de su evaluación en el marco del proceso de licitación para el que se ha preparado, sin el consentimiento previo, expreso y por escrito de TYPESA. (Este texto debe aparecer siempre. En español o inglés según la oferta)



Grupo TYPESA
Calle 98 # 92-17 oficina 203
Bogotá - Colombia
Tel.: (57) 12566951
www.typsa.com

ÍNDICE

CÓDIGO ÉTICO. GRUPO TYPSA	5
1. GENERALIDADES	6
1.1. INTRODUCCIÓN	6
1.2. OBJETO	6
1.3. ALCANCE	6
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
2.1. LOCALIZACIÓN	7
2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
3. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA	11
3.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO	11
3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS	12
3.2.1. Tareas Generales	12
3.2.2. Tareas Específicas	13
3.2.2.1. Puente el Jagual	13
3.2.2.1.1 Topografía	13
3.2.2.1.2 Geotecnia	13
3.2.2.1.3 Tránsito	13
3.2.2.1.4 Geología	14
3.2.2.1.5 Generalidades	14
3.2.2.2. Puente La Paila	14
3.2.2.2.1 Topografía	14
3.2.2.2.2 Tránsito	14
3.2.2.2.3 Geología	15
3.2.2.2.4 Geotecnia	15
3.2.2.2.5 Generalidades	15
3.2.2.3. Puente los Chorros	15
3.2.2.3.1 Topografía	15
3.2.2.3.2 Tránsito	17
3.2.2.3.3 Geotecnia	17
3.2.2.4. Puente Guargüero	17
3.2.2.4.1 Geotecnia	17
3.2.2.4.2 Tránsito	18

ÍNDICE

3.2.2.4.3	Generalidades	18
3.2.2.5.	Puente Quebrada el Burulco	19
3.2.2.5.1	Topografía	19
3.2.2.5.2	Tránsito.....	20
3.2.2.5.3	Geología	21
3.2.2.5.4	Geotecnia	21
3.2.2.6.	Puente La Balastrea	21
3.2.2.6.1	Topografía	21
3.2.2.6.2	Tránsito.....	21
3.2.2.6.3	Geología	22
3.2.2.6.4	Geotecnia	22
3.2.2.7.	Puente Sin Nombre (Cauca).....	22
3.2.2.7.1	Tránsito.....	22
3.2.2.7.2	Geotecnia	22
3.2.2.7.3	Generalidades	23
3.2.2.8.	Puente Guachicos	23
3.2.2.8.1	Tránsito.....	23
3.2.2.9.	Puente Río Cauca	23
3.2.2.9.1	Tránsito.....	23
3.2.2.9.2	Geotecnia	24
3.2.2.9.3	Generalidades	24
4.	ANEXOS	24
4.1.	INTERVENTORÍA	24
4.2.	OTROS.....	26
5.	INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA.....	27
6.	INFORME GESTIÓN DE CALIDAD	27
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntos de Estudio Grupo 3.....	8
---	---

Tabla 2. Puntos de Estudio Grupo 3.....	10
Tabla 3. Información general del Contrato	11

CÓDIGO ÉTICO. GRUPO TYP SA

INTRODUCCIÓN

El Código Ético de TYP SA es un instrumento de autorregulación del comportamiento ético de la empresa y de sus empleados con el principal objetivo de promover la calidad de los servicios que ofrece, buscando la mejora continua de sus capacidades y procedimientos, con el fin de servir mejor a la sociedad.

PRINCIPIOS GENERALES

De acuerdo con este Código Ético, TYP SA se compromete a:

- Proporcionar sus servicios con un alto nivel de calidad técnica y profesional
- Actuar siguiendo normas éticas de conducta profesional
- Poner su mejor empeño en salvaguardar el interés público y el medio ambiente
- Buscar soluciones sostenibles en el ejercicio de sus actuaciones
- Mantener la dignidad, prestigio y reputación del sector de la consultoría.

■ HOJA DE CONTROL DE CALIDAD						
DOCUMENTO	INFORME MENSUAL OCTUBRE					
PROYECTO	Diseños a Nivel Fase III Para el Reemplazo y/o Construcción de Puentes en Vías no Concesionadas Grupo 3					
CÓDIGO	Documento1					
AUTOR	FIRMA	RBM	CRQ			
	FECHA	10/10/2013	31/10/2013			
VERIFICADO	FIRMA	CRQ				
	FECHA	05-11-2013				
DESTINATARIO	FONDO DE ADAPTACIÓN					
NOTAS						

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

El **Fondo Adaptación**, es una entidad pública creada por el Decreto 4819 de 2010, con el objeto de recuperar, construir y reconstruir las zonas afectadas por el fenómeno de La Niña y la finalidad de identificar, estructurar y gestionar los proyectos, ejecución de procesos contractuales, disposición y transferencia de recursos para la recuperación, construcción y reconstrucción de la infraestructura de transporte, de telecomunicaciones, de ambiente, de agricultura, de servicios públicos, de vivienda, de educación, de salud, de acueductos y alcantarillados, humedales, zonas inundables estratégicas, rehabilitación económica de sectores agrícolas, ganaderos y pecuarios afectados por la ola invernal y demás acciones que se requieran con ocasión del fenómeno de La Niña En este documento se denominará el **FONDO**.

La ola invernal 2010 – 2011 (fenómeno de La Niña) afectó gravemente la infraestructura de transporte, motivo por el cual el Ministerio de Transporte postuló ante el **FONDO** el proyecto N° 462 denominado “*Atención de Puntos Críticos de la Red Vial Nacional*”, que tiene por objeto atender corredores de la red vial nacional que se vieron seriamente afectados por los efectos negativos de la ola invernal 2010 – 2011, en donde se presentaron derrumbes, avalanchas, pérdidas, de banca, cierres totales y parciales de vías, entre otros efectos adversos, poniendo en riesgo la vida y accesibilidad a los servicios de las comunidades.

El **FONDO** suscribió con el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) el convenio Interadministrativo Marco No 014 de 31 de mayo de 2012, con el objeto de aunar esfuerzos para el desarrollo y ejecución de los grandes proyectos y sitios críticos de la Red Vial Nacional no concesionada afectados por el fenómeno de La Niña 2010 – 2011, conviniendo en la cláusula segunda la ausencia de compromiso presupuestal para las partes y que los recursos requeridos para el desarrollo de los proyectos o actividades derivadas del mismo se comprometían y ejecutarían a través de convenios derivados específicos.

El **FONDO** y el **INVIAS** suscribieron el Convenio Interadministrativo Derivado No 020 de 25 de julio de 2012 con el objeto de apropiar recursos, adelantar la contratación y ejecución de una primera parte de los proyectos aprobados por el **FONDO**, así como para contratar la recopilación, revisión y análisis de la información primaria y secundaria requerida para adelantar los proyectos del sector transporte seleccionados para el **FONDO**.

El **FONDO**, mediante proceso de convocatoria abierta N° FA-CA-009-2013 de abril de 2013, seleccionó a la empresa **TECNICA Y PROYECTOS S.A – TYPESA** y celebró el contrato N° 093 DE 2013, con la misma empresa para realizar la consultoría que pretender realizar los estudios y diseños a nivel Fase III para el reemplazo y/o construcción de puentes en vías no concesionadas Grupo 3.

1.2. OBJETO

El objeto de la consultoría es la realización de los diseños, a nivel Fase III, para el reemplazo y/o construcción de puentes en vías no concesionadas, Grupo 3, de conformidad con los estudios previos y los Términos y Condiciones Contractuales de la Convocatoria Abierta 009 de 2013.

1.3. ALCANCE

Las actividades principales a desarrollar como parte de los estudios y diseños son: Estudio de Tránsito, Capacidad y Niveles de servicio, Estudio de Trazado y Diseño Geométrico; Geología para Ingeniería, Estudios de Suelo para Diseño de Fundaciones del Puente y otras Estructuras de Contención, Estudio

de Hidrología, Hidráulica y Socavación, Estudio de Cantidades de Obra, Análisis de Precios Unitarios y Presupuesto para la estructuración de los Términos y condiciones contractuales requeridos para la contratación de la obra, Evaluación Socioeconómica del Proyecto e, Informe Final Ejecutivo.

Las especificaciones de las actividades requeridas se desarrollarán teniendo en cuenta los requerimientos técnicos establecidos por **INVIAS** para el proyecto, en el correspondiente anexo técnico de los Términos y Condiciones Contractuales que precedieron la celebración de este contrato.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACIÓN

En el marco del contrato de consultoría para la realización de los estudios y diseños a nivel Fase III que corresponde al reemplazo y/o construcción de puentes en vías no concesionadas, **TYPESA** según el artículo primero de la resolución 024 de 2013, resultado adjudicatario de la convocatoria abierta FA-CA-009-2013, el cual recae sobre los puentes del Grupo 3 a saber:

Departamento	Nombre de la Vía	Luz (m)	Localización (PR)	Nombre del Puente/Ponteadero
Chocó	Nuquí-La Yé (animas)(puntos Críticos)	80	PR81+0500	Sin Nombre
Huila	Pitalito-La Portada	30	PR140+0252	Río Guachicos
Cauca	Popayán-Torotó-Inzá-Guadalejo (Puntos Críticos)	200	PR91+500 a PR92+500	Puente la Balastrea
Cauca	Popayán-Patico-Paletará (Puntos Críticos)	20	PR0+0260	Puente sobre el Río Cauca
Cauca	Popayán-Patico-Paletará (Puntos Críticos)	9	PR6+0351	Sin Nombre
Cauca	Popayán-Patico-Paletará (Puntos Críticos)	12	PR38+0500	Puente sobre Río Guarguero
Cauca	Santander de Quilichao-Río Desbaratado (Puntos Críticos)	16	PR31+0030	Puente Jagual
Cauca	Santander de Quilichao-Río Desbaratado (Puntos Críticos)	33	PR37+0250	Puente La Paila
Cauca	Rosas-La Sierra-la Vega-San Sebastián-Santiago (Puntos Críticos)	100	PR76+0400	Quebrada el Burulco
Risaralda	La Virginia-Apia	35	PR10+0200	Limonas
Risaralda	La Virginia-Apia	35	PR3+0800	La Cruz

Tolima	Los Chorros (Cajamarca-Calarcá-La Cabaña)	400	PR29+0300 y PR29+0700	Los Chorros
--------	---	-----	-----------------------	-------------

Tabla 1. Puntos de Estudio Grupo 3

2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se ha realizado una revisión de la documentación técnica emitida por cada una de las entidades territorial del **INVIAS**, de esta documentación se han extraído las características técnicas actuales de los puentes del Grupo 3, objeto del presente proyecto.

Las características técnicas actuales de cada uno de los puentes se pueden apreciar en la Tabla 2.

Nombre de la vía	Luz (m)	Localización (PR)	Nombre del Puente / ponteadero	Páginas del Anexo		Característica Técnica Actual
				Desde	Hasta	
Nuquí – Las Animas (La Y)	80	PR81+050		111	114	No existe puente actualmente. Zona inestable/deslizamientos importantes Necesidad obras de contención
Pitalito – La Portada	30	PR140+0252	Rio Guachicos	142	149	Estructura colapsada Estructura metálica provisional un solo carril tipo Acrow
Popayán – Totoró – Inzá – La Plata	200	91+500 a 92+500	Puente La Balastrea	1	3	Deslizamientos Zona de extracción de material Soluciones previas de contención ineficaces Necesidad gestión Alcaldía Inzá Necesidad a intervenir 1.0 km diferencia longitud puente No existe puente actualmente Obras adicionales no contempladas (muros y drenaje)
Popayán – Patico – Paletará	20	0+0260	Puente Sobre Rio Cauca	4	5	Ancho insuficiente Accesos forzados, no cumple trazado
				32	33	Se menciona que la longitud es de 27 m. Diferencia con lo especificado Necesidad movimiento de tierras por deslizamientos y trazados
Popayán – Patico – Paletará	9	6+0351		6	6	Es un pontón actualmente No cumple radios de giros y anchos mínimos Necesidad mejorar trazado Socavaciones en estribos
Popayán – Patico – Paletará	12	38+0500	Puente Sobre Rio Guargüero	6	7	Es un pontón actualmente No cumple anchos mínimos
				34	34	Se habla de necesidad de ampliar no NUEVO Se habla de necesidad de reforzamiento no NUEVO
Santander de Quilichao – Río	16	PR 31+0030	Puente Jagual	8	9	Puente colapsado estructuralmente

Desbaratado				24	27	Socavaciones en estribos Perdida de galibo. Necesidad modificar trazado Colapso muros de gaviones Actuaciones actuales de mitigación en estribos
Santander de Quilichao – Río Desbaratado	33	37+0250	Puente La Paila	9	12	Puente tipo militar (estructura mixta). Infraestructura fallada. Superestructura en buen estado Puente afectado por aumento de caudal
				24	31	Muro de gaviones fallado Zonas de acceso afectadas, necesidad de redefinir trazado Socavaciones en estribos colapsado por volcamiento
Rosas – La Sierra – La Vega – San Sebastián – Santiago	100	76+0400	Quebrada De Burulco	13	20	No existe puente actualmente Deslizamientos trazado insuficiente, no cumple Necesidad a intervenir 300m diferencia a longitud puente Se menciona necesidad de un puente de 100m
LA VIRGINIA - APIA	35	PR10+0200	Limonos	155	157	No existe puente actualmente. Existe un box de 1,5x1,5 Deslizamientos
LA VIRGINIA - APIA	35	PR3+0800	La Cruz	150	154	No existe puente actualmente. Existe un box de 1x1 Deslizamientos
ARMENIA - IBAGUÉ, SECTOR LA LÍNEA - CAJAMARCA,	400	PR 29+0300 y PR29+0700	Los Chorros	115	141	Mega deslizamiento de la zona Se ha modificado el trazado con obras de emergencia La zona que se menciona afectada es de 1.1 km. Diferencia longitud puente Necesidad estabilización de taludes Se propone un "semiviaducto" o muro de contención No existe puente actualmente

Tabla 2. Puntos de Estudio Grupo 3

3. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

3.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

INFORMACIÓN	
Contrato de Consultoría	N° 093 DE 2013
Objeto	Realizar los estudios y diseños, a nivel Fase III, para el reemplazo y/o construcción de puentes en vías no concesionadas, Grupo 3
Contratante	FONDO ADAPTACIÓN
Contratista	TECNICA Y PROYECTOS S.A – TYPESA
Representante del Contratista	Luis Rodrigo Uribe Arbeláez / Carlos Alberto Ramírez Quintero
Valor Original	\$4.767.627.608,00
Valor Adición	0
Valor Actual del Contrato	\$4.767.627.608,00
Plazo Original	9 meses
Plazo Actualizado	9 meses
Fecha de Inicio	23 de Agosto de 2013
Fecha de Terminación inicial	23 de Mayo de 2014
Fecha de Terminación actual	23 de Mayo de 2014

Tabla 3. Información general del Contrato.

En cuanto a la garantía contractual, dando cumplimiento a lo establecido en la cláusula novena del contrato, se gestionó y entregó al FONDO ADAPTACIÓN la póliza N° 3003293 de la compañía de Seguros **LA PREVISORA S.A.** Esta información se presenta en detalle en el formato en el Anexo 1 Garantía del Contrato

3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

3.2.1. Tareas Generales

Para todos los puentes objeto del presente proyecto se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Elaboración de un cronograma con la programación específica que contienen las principales actividades, y el desarrollo de los volúmenes de acuerdo a cada hito
- Se realizó la elaboración y entrega a interventoría de las metodologías de trabajo de los volúmenes I, V y VI, tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, Estabilidad y Estabilización de Taludes y estudio geotécnico y diseño de pavimento, respectivamente.
- Se realizó la programación específica de topografía
- Para todos los sectores de estudio se hizo la entrega y revisión con la interventoría del plan de calidad del contrato, siendo como resultado, un plan de calidad de TYPESA ajustado a los requerimientos del proyecto, reunión llevada a cabo el día 16 de octubre de 2013
- Se inició la modificación de las metodologías X y XI, donde se identificarán los impactos ambientales causados por el proyecto y se propondrán las respectivas mitigaciones, consignándolas en el volumen del plan de manejo ambiental y se definirán las cantidades de obra a ejecutar y se hará el presupuesto con precios reales del mercado en la zona del proyecto y se registrarán en el volumen de estudio de cantidades de obra
- Reunión el día 25 de Octubre de 2013 para el inicio de los trabajos de geotecnia, con la especialista Ing. María del Pilar Galarza Guzmán y la empresa de ejecución de ensayos, donde se definieron sondeos mecánicos a falta de aprobación del especialista de la interventoría
- Elaboración y entrega de metodologías volumen XII, XIII y XIV, Análisis de precios unitarios y presupuesto, evaluación Socio-económica del proyecto e informe final ejecutivo.
- Elaboración y entrega de factura No. 026 correspondiente al periodo del 23 de agosto al 22 de septiembre de 2013.
- Reunión de supervisión con el Fondo de Adaptación para la revisión y entrega de la información para la información del SIPUCOL, donde solo se obtiene información del puente sobre el Río Guachicos que ya no aplica, y el puente sobre el Río Cauca.
- Fue entregado el informe mensual con las actividades llevadas a cabo en Septiembre respecto a los puentes objeto del presente proyecto.

3.2.2. Tareas Específicas

3.2.2.1. Puente el Jaguar

3.2.2.1.1 Topografía

Se adelantaron los trabajos de topografía durante los días 9 a 16 de octubre de 2013, y se entregó la información parcial a interventoría.



Estudios Topográficos

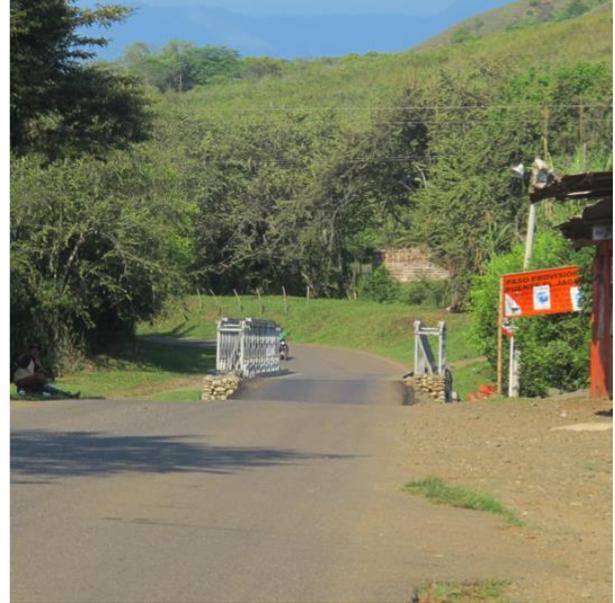
3.2.2.1.2 Geotecnia

Se realizaron las visitas de campo, evaluando el replanteo de sondeos el día 17 de octubre de 2013.

El inicio de los trabajos geotécnicos se iniciaban el día 21 de octubre pero por problemas de orden público en la zona se reprogramaron para el día 26 de octubre de 2013, situación que fue comunicada a interventoría en el informe semanal 3 y 4 con el fin de tomar las medidas necesarias.

3.2.2.1.3 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



Estudios de tránsito

3.2.2.1.4 Geología

Por medio del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y el Servicio Geológico Colombiano (SGC) se obtuvo información geológica, y geográfica, como planchas, archivos nativos Arcgis, fotografías aéreas, información que fue remitida al especialista en geología para el desarrollo de su plan de trabajo.

3.2.2.1.5 Generalidades

Se realizaron visitas al INVIAS territorial Cauca y a las oficinas de Parques Nacionales Naturales de Colombia sede Cauca, haciendo la presentación del proyecto y planes de trabajos en el sector, solicitando información referente a requerimientos técnicos y ambientales o recomendaciones necesarias para el inicio de los trabajos en la zona, esto se llevó a cabo los días 17 y 18 de octubre de 2013.

3.2.2.2. Puento La Paila

3.2.2.2.1 Topografía

Se adelantaron los trabajos de topografía durante los días 14 a 20 de octubre de 2013.

3.2.2.2.2 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



Estudios de tránsito

3.2.2.2.3 Geología

Por medio del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el Servicio Geológico Colombiano se obtuvo información geológica, y geográfica tales como planchas, archivos nativos Arcgis, fotografías aéreas, información que fue remitida al especialista en geología para el desarrollo de su plan de trabajo.

3.2.2.2.4 Geotecnia

Se realizaron las visitas de campo, evaluando el replanteo de sondeos el día 17 de octubre de 2013.

Se anunció mediante informe ejecutivo la no viabilidad de este puente puesto que se pueden observar los torcimientos presentados en las vigas (Largeros) laterales que constituyen las fallas por fatiga ocasionados por repeticiones de carga y que pueden ocasionar fracturas progresivas hasta colapsar, por lo cual es aconsejable remplazar la estructura existente, con la construcción de un nuevo puente

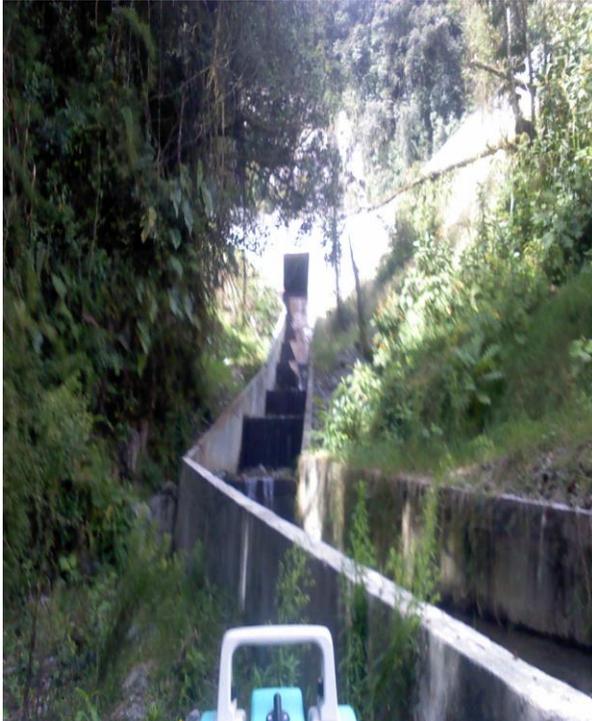
3.2.2.2.5 Generalidades

Se realizaron las visitas al INVIAS territorial Cauca y a las oficinas de Parques Nacionales Naturales de Colombia sede Cauca solicitando información referente a requerimientos técnicos y ambientales o recomendaciones necesarias para el inicio de los trabajos en la zona esto se llevó a cabo los días 17 y 18 de octubre de 2013.

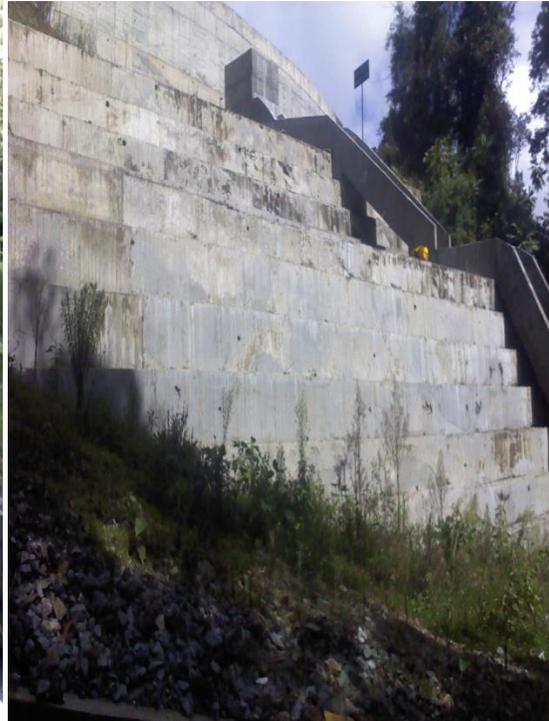
3.2.2.3. Puente los Chorros

3.2.2.3.1 Topografía

Se adelantaron los trabajos de topografía durante los días 14 a 20 de octubre de 2013.



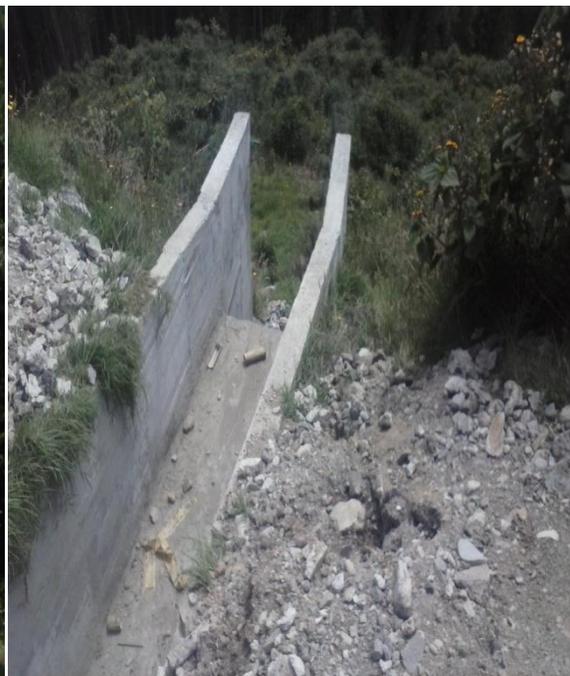
Disipador uno Calarcá – Cajamarca



Disipador dos Calarcá – Cajamarca



Disipador dos Calarcá – Cajamarca



Disipador tres Calarcá – Cajamarca

3.2.2.3.2 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



Estudios de tránsito

3.2.2.3.3 Geotecnia

A través de informe ejecutivo, se mostró la no viabilidad de este puente a raíz de la pérdida de banca en el PR29+0400 de la carretera Armenia-Ibagué, sector de la Línea-Cajamarca, ocasionada por el represamientos y posteriores avalanchas de tres quebradas ubicadas entre los PR28+0300 y PR29+0300, en el sector conocido como “Los Chorros”, que taponaron todo el sistema superficial de drenaje de la carretera con rocas, material vegetal, madera y tierra, lo que provocó que en los sitios localizados en los PR28+0500, PR29+0400 y el tramo comprendido entre el PR29+0600 al PR29+0700 se presentaran grandes erosiones sobre el talud inferior, al desaguar las fuertes corrientes en dichos sitios.

Los trabajos de emergencia realizados abarcaron desde la limpieza y restablecimiento del sistema de drenaje superficial. Hasta la valoración técnica por parte de un especialista en geología que propuso como medida definitiva para la recuperación de la banca, la construcción de muros sucesivos en gaviones y la conformación de rellenos compactados con material seleccionado, previa adecuación y construcción de un descole revestido en el sitio.

3.2.2.4. Puente Guargüero

3.2.2.4.1 Geotecnia

Se realizaron las visitas de campo, evaluando el replanteo de sondeos el día 17 de octubre de 2013.

3.2.2.4.2 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



3.2.2.4.3 Generalidades

Reunión con Parques Nacionales Naturales seccional Cauca, con la directora Liliana Mosquera, donde se presentó el proyecto y trabajos a realizar en el sector. Se hizo además una solicitud de acompañamiento y oficialización de requerimientos técnicos, y se pactaron algunos compromisos como la visita técnica el 31 de octubre de 2013.

Se realizó la visita a la Corporación Autónoma Regional y se solicita información acerca de:

- Estudios de Impacto Ambiental de las zonas que son objeto de estudio en el Departamento del Cauca ilustrados en la tabla 1.
- Plan de Adaptación de la Gestión Ambiental. PAGA
- Modelo Hidráulico de la cuenca del Río Desbaratado

Departamento	Nombre de la Vía	Luz (m)	Localización (PR)	Nombre del Puente/Ponteadero
Cauca	Popayán-Torotó-Inzá-Guadalejo (Puntos Críticos)	200	PR91+500 a PR92+500	Puente la Balastrea
Cauca	Popayán-Patico-Paletará (Puntos Críticos)	20	PR0+0260	Puente sobre el Río Cauca

Cauca	Popayán-Patico-Paletará (Puntos Críticos)	9	PR6+0351	Sin Nombre
Cauca	Popayán-Patico-Paletará (Puntos Críticos)	12	PR38+0500	Puente sobre Río Guarguero
Cauca	Santander de Quilichao-Río Desbaratado (Puntos Críticos)	16	PR31+0030	Puente Jagual
Cauca	Santander de Quilichao-Río Desbaratado (Puntos Críticos)	33	PR37+0250	Puente La Paila
Cauca	Rosas-La Sierra-la Vega-San Sebastián-Santiago (Puntos Críticos)	100	PR76+0400	Quebrada el Burulco

Tabla 4. Zonas de estudio Departamento del Cauca.

Se realizaron las visitas al INVIAS territorial Cauca y a las oficinas de Parques Nacionales Naturales de Colombia sede Cauca solicitando información referente a requerimientos técnicos y ambientales o recomendaciones necesarias para el inicio de los trabajos en la zona esto se llevó a cabo los días 17 y 18 de octubre de 2013.

3.2.2.5. Puente Quebrada el Burulco

3.2.2.5.1 Topografía

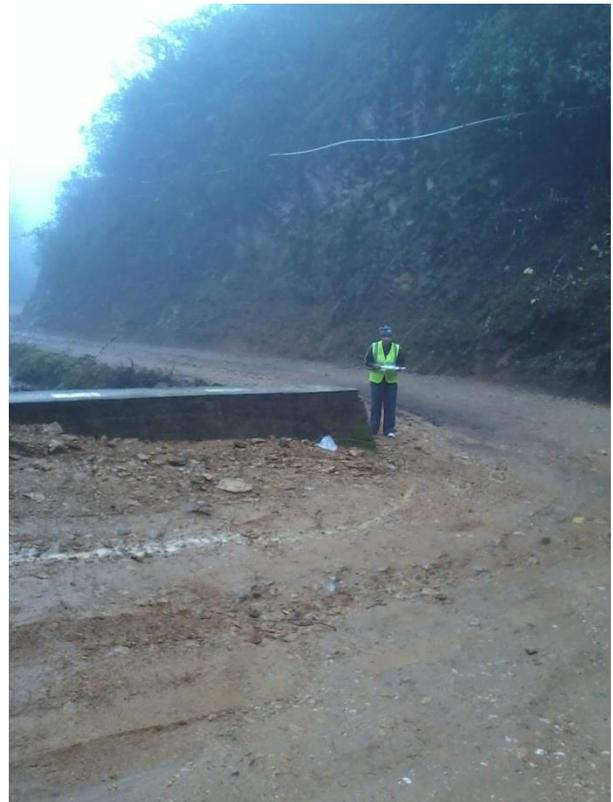
Se adelantaron los trabajos de topografía el día 21 de octubre de 2013, y se entregó a interventoría estos avances de topografía en la Vega – Puente Quebrada el Burulco PR76+0400.95



Levantamientos Topográficos.

3.2.2.5.2 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



3.2.2.5.3 Geología

La visita geológica en este sector se realizó el día 23 de octubre de 2013, fue posible contar con la colaboración del Especialista en Geología Dr. Julio Alberto de TYPSA, Especialista en Geotecnia de la interventoría, donde se definió la afectación geológica y el alcance de los estudios.

3.2.2.5.4 Geotecnia

Mediante informe ejecutivo se informó la no viabilidad de este puente debido a problemas de inestabilidad de la ladera entre los PR76+200 al PR76+500, los cuales se manifiestan con pérdida parcial de la banca, deslizamientos del talud interior y exterior y erosión de la ladera sobre la quebrada.

Esta problemática se hizo más evidente durante la fuerte ola invernal de 2010 y se incrementó en los inviernos de 2011 y 2012

3.2.2.6. Puente La Balastrea

3.2.2.6.1 Topografía

Se adelantaron los trabajos de topografía el día 21 de octubre de 2013

3.2.2.6.2 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



Estudios de tránsito

3.2.2.6.3 Geología

La visita geológica en este sector se realizó el día 23 de octubre de 2013, fue posible contar con la colaboración del Especialista en Geología Dr. Julio Alberto de TYPSA, Especialista en Geotecnia de la interventoría, donde se definió la afectación geológica y el alcance de los estudios.

3.2.2.6.4 Geotecnia

Se comunicó mediante informe ejecutivo la no viabilidad de este puente, por las siguientes razones.

- En este sitio se presenta un movimiento constante del terreno (falla geológica) el cual se acelera con la presencia de las lluvias y la erosión producto del mal manejo de estos terrenos por sus propietarios.
- La territorial de INVIAS Cauca ya ha realizado varias obras para frenar el avance de este problema o mitigar sus consecuencias, tales como muros de gaviones, estructuras de manejo de aguas como alcantarillas, filtros, cunetas, zanjas de coronación.
- El panorama de falla está a lo largo de más de 1 km de la vía con grandes problemas de pérdida total de la vía en época de invierno fuerte, y constantes perdidas de banca debido a que la zona es de alta pluviosidad

3.2.2.7. Puente Sin Nombre (Cauca)

3.2.2.7.1 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



Estudios de tránsito

3.2.2.7.2 Geotecnia

Se realizaron las visitas de campo, evaluando el replanteo de sondeos el día 17 de octubre de 2013.

Se comunicó mediante informe ejecutivo la no viabilidad de este puente, por las siguientes razones:

- La vía presenta cierre total por pérdida de banca y caída de rocas, que impide el tránsito vehicular. Esta situación se viene presentando desde tiempo atrás debido a fuertes olas invernales sucesivas presentadas durante los años 2010 y 2011. La interrupción de la carretera no ha permitido la circulación del transporte público que comunica el Alto Baudó con el centro del departamento.
- En la zona de estudio no ha existido estructura de puente. Debido a las características de la emergencia por la inestabilidad del talud de estratos rocosos se ha planteado la necesidad de un estudio especializado que defina la viabilidad de la construcción de un viaducto que garantice la transitabilidad de la vía

3.2.2.7.3 Generalidades

Se realizaron las visitas al INVIAS territorial Cauca y a las oficinas de Parques Nacionales Naturales de Colombia sede Cauca solicitando información referente a requerimientos técnicos y ambientales o recomendaciones necesarias para el inicio de los trabajos en la zona esto se llevó a cabo los días 17 y 18 de octubre de 2013.

3.2.2.8. Puente Guachicos

3.2.2.8.1 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



Estudios de tránsito

3.2.2.9. Puente Río Cauca

3.2.2.9.1 Tránsito

Se realizaron los trabajos de aforos de tráfico y peatonales



Estudios de tránsito

3.2.2.9.2 Geotecnia

Se realizaron las visitas de campo, evaluando el replanteo de sondeos el día 17 de octubre de 2013.

3.2.2.9.3 Generalidades

Se realizaron las visitas al INVIAS territorial Cauca y a las oficinas de Parques Nacionales Naturales de Colombia sede Cauca solicitando información referente a requerimientos técnicos y ambientales o recomendaciones necesarias para el inicio de los trabajos en la zona esto se llevó a cabo los días 17 y 18 de octubre de 2013.

4. ANEXOS

4.1. INTERVENTORÍA

Documentación enviada durante el último mes a interventoría

No.	Fecha	Actividad Realizada	Radicado
1	27-sep-13	Envío programación final Grupo 3	
2	27-sep-13	Entrega de Planificación en medio magnético	
3	30-sep-13	Entrega I Metodología de Trabajo. Vol II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI	037
4	30-sep-13	Envío Informes visitas iniciales	038
5	30-sep-13	Entrega documentación topografía trabajos de campo. Respuesta oficio INT-PUENTES-03-DG-012	046

6	09-oct-13	Entrega Informe Ejecutivo de la no viabilidad de algunos puentes	047
7	15-oct-13	Envío de la programación de la topografía	056
8	15-oct-13	Entrega II de la metodología de trabajo. Vol. I, IV y VI	058
9	17-oct-13	Entrega III de la metodología de trabajo	065
10	17-oct-13	Entrega informe semanal, semana 3	064
11	17-oct-13	Entrega de documentación enviada al INVIAS TERRITORIAL CAUCA y a PNNC	063
12	17-oct-13	Entrega de Hoja de vida del Especialista en Geología	062
13	18-oct-13	Entrega de factura N° 026 correspondiente al periodo 23 de agosto a 22 de septiembre de 2013	072
14	18-oct-13	Entrega de informe Mensual	068
15	22-oct-13	Respuesta oficio INT-PUENTES-03-EGP-023	076
16	22-oct-13	Garantía de seguridad residentes de trabajo	075
17	23-oct-13	Entrega de información geológica y cartográfica	077
18	24-oct-13	Entrega informe semanal, semana 4	084
19	24-oct-13	Entrega borrador documentación topografía Puente el Jagual	081
20	24-oct-13	Entrega información de los puentes en el SIPUCOL	080
21	24-oct-13	Solicitud cambio especialista en Geología	083
22	24-oct-13	Solicitud cambio Director de Proyecto	082
23	24-oct-13	Aclaración comunicación ANLA y Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	086
24	29-oct-13	Problemática ambiental puente sobre la quebrada el Guargüero	093
25	29-oct-13	Entrega de Hoja de Vida del Ingeniero Residente	094

26	29-oct-13	Entrega de topografía de la Vega - Puente Quebrada el Burulco PR76+0400	095
28	29-oct-13	Entrega fotografías aéreas del sector del Jagual y La Paila	096
29	30-oct-13	Entrega de Metodologías modificadas Volumen I y VII	098
30	30-oct-13	Entrega Metodología Volumen X (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental)	097
31	31-oct-13	Entrega de Plano del Levantamiento Topográfico de La Balastrea	105

Tabla 5. Documentación entregada a Interventoría

4.2. OTROS

Documentación enviada durante el último mes a diferentes entidades.

No.	Fecha	Asunto	Destino	Radicado
1	17-oct-13	Solicitud de Presentación del proyecto y plan de trabajo sobre la quebrada el Guargüero	Parques Nacionales Naturales Seccional Cauca	NA
2	18-oct-13	Información de inicio de trabajos de geotecnia (sondeos), solicitud de requerimientos y recomendaciones	INVIAS	104664
3	23-oct-13	Solicitud de información de EIA, PAGA, modelo hidráulico	Corporación Autónoma Regional Cauca	8290
4	25-oct-13	Entrega de información geológica y fotografías aéreas	Especialista en Geología	NA
5	29-oct-13	Entrega de planos topográficos Puente el Burulco y Los Chorros	Especialista en Geología	NA

Tabla 6. Documentación entregada a entidades externas.

5. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

El valor inicial del contrato corresponde a la propuesta económica presentada por **TECNICA Y PROYECTOS S.A – TYP SA** dentro de la convocatoria N° 009 de 2013, esto es, la suma de **CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS VEINITISIETE MIL SEISCIENTOS OCHO PESOS CON 00/100 CENTAVOS (\$4.767.627.608,00)** incluido IVA, sobre el valor global de los costos de personal más costos operacionales.

A. Valor Global del contrato: **CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS VEINITISIETE MIL SEISCIENTOS OCHO PESOS CON 00/100 CENTAVOS (\$4.767.627.608,00) M/CTE, incluido IVA**

6. INFORME GESTIÓN DE CALIDAD

La aplicación del Sistema de Gestión de Calidad del Grupo TYP SA en el ámbito de los trabajos del proyecto Consultoría Para La Realización De Los Estudios Y Diseños A Nivel Fase III Para El Replazo Y/O Construcción De Puentes En Vías No Concesionadas Grupo 3, se canaliza a través del Plan de Aseguramiento de la Calidad, con cargo interno al contrato número 1345.

Plan de Aseguramiento de la Calidad del proyecto número 1345, recoge los requisitos de la Norma ISO 9001 que resultan de aplicación a los trabajos, la metodología prevista en el Sistema de Gestión de Calidad del Grupo TYP SA para lograr su cumplimiento, así como la personalización de las instrucciones y criterios de actuación en el marco de los trabajos de redacción del proyecto objeto del presente contrato.

Los principales aspectos tratados son los siguientes:

- Documentación de Aseguramiento de la Calidad.
- Control de distribución
- Antecedentes
- Organización y planificación de los trabajos
- Desarrollo y Control del diseño
- Compras. Control de la subcontratación
- Control de la comunicación
- Procedimientos de aplicación
- Control de equipos de ensayo, prueba y medida
- No conformidades. Acciones correctoras
- Auditorías

Para garantizar un manejo eficiente de la información y los insumos requeridos, TYP SA ha puesto a disposición del proyecto número 1345, una hardware, que garantiza la unificación de la base de datos de trabajo, la seguridad de la información y la trazabilidad de desarrollo de actividades.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En el sector de ubicado en el PR81+500 en el **Departamento de Chocó**, en principio se considera que el requerimiento de la territorial de **INVIAS**, no daría una solución técnica definitiva a la problemática de la zona. Se debe analizar si es necesario o no el diseño de un puente, o por el contrario una solución global de trazado en toda la zona afectada. TYPESA esperará las decisiones que emita la mesa de trabajo.
2. Se diseñará de acuerdo con las características del corredor vial, un puente de aproximadamente 35 m de luz, incluyendo los acuerdos de entrada y salida, proponiendo una serie de medidas que garanticen la transitabilidad durante la realización de las obras sobre el río **Guachicos**.
3. La solución técnica que considera TYPESA según la visita inicial al puente la **Balastrea** en el Departamento de Cauca, según la recopilación de información existente, no se ajustará al desarrollo actual del corredor vial por parte del contratista de la Traversal del Libertador. Se espera que la mesa de trabajo vislumbre la realización de un diseño totalmente independiente al diseño de la variante de Inzá que está ejecutando el consorcio PCP.
4. Sobre el río **Cauca**, TYPESA propondrá el establecimiento de un puente curvo de aproximadamente 100 m de longitud, redefiniendo el trazado geométrico de la vías, dando una solución evitando el área geológicamente inestable.
5. En el **PR6+0351** TYPESA propondrá el cambio en el diseño geométrico de la zona, aproximadamente 100 m arriba y debajo de la actual estructura, diseñando un puente de una luz superior a la requerida por la territorial del **INVIAS** Cauca.
6. Para solucionar el problema sobre la quebrada el **Guargüero** dentro del PNN Puracé, TYPESA diseñara un puente implantado una serie de controles ambientales acorde que minimicen el impacto que generará la realización de una obra de esta tipología. Se ampliará la luz a 13 metros y el ancho del tablero a 8 metros.
7. Para solucionar la problemática del puente **El Jagual**, se elevará la rasante de la vía actual para la implantación de un puente de 35 m de luz y una ampliación del tablero de acuerdo a la sección tipo especificada para este tipo de corredor.
8. En el sector de la Quebrada el **Burulco**, la mesa de trabajo debe definir el alcance técnico y financiero de la solución que se debe implementar en este lugar. Se necesita redefinir el alcance del estudio topográfico para que se ajuste a la solución que debe plantearse, ya que las especificaciones técnicas actuales serian deficientes, al igual que la campaña geotécnica.
9. Se espera que la mesa de trabajo defina cuál será el alcance de la solución a implementar en el caso particular del puente sobre el río **La Paila**.
10. La mesa de trabajo debe definir el alcance técnico y financiero de la solución que se debe implementar, para el puente sobre la quebrada **El Burulco**, en función a este concepto será necesario o no, redefinir el alcance del estudio topográfico para que se ajuste a la solución que debe plantearse, ya que las especificaciones técnicas actuales serian deficientes, al igual que la campaña geotécnica.

11. Para el **PR10+0200 sobre la vía La Virginia-Apía**, TYPSA propone eliminar o rediseñar la estructura hidráulica actual, los trabajos topográficos esbozarán cual es la solución más adecuada para el sector, a escoger entre el diseño de un puente de más de 30 m de luz o una estructura hidráulica de mayor capacidad que la actual.
12. Para el **PR+0800 sobre la vía La Virginia-Apía**, se propone el diseño de una estructura de aproximadamente 35 m, acompañada de una serie de estructuras complementarias para la estabilización de taludes y control hidráulico.
13. La mesa de trabajo debe definir el alcance de la solución que debe proponer TYPESA a los puentes de **Los Chorros**, en el Departamento de Tolima, en la vía Los Chorros (Cajamarca – Calarcá – La Cabaña)
14. En cuanto a los sitios críticos con estudios y diseños de la información suministrada por el **FONDO** y el **INVIAS** se conceptuó en general que estos requieren complementación para estructurar los proyectos.