



PUENTES-03-06-147
1345-HU-OF-131125-CA-INT-01
25 NOV-2013

Fondo
Adaptación



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 03

■ Noviembre 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 Tránsito	13
3.2.2.1.2 Trazado y diseño geométrico	13
3.2.2.1.3 Geología	13
3.2.2.1.4 Geotecnia	14
3.2.2.1.5 Hidráulica y Socavación	16
3.2.2.1.6 Estructuras	17
3.2.2.1.7 Gestión Predial	17
3.2.2.2. Puente La Balstrera	17
3.2.2.2.1 Tránsito	17
3.2.2.2.2 Topografía	17
3.2.2.2.3 Trazado y Diseño Geométrico	17
3.2.2.2.4 Geotecnia	17
3.2.2.3. Quebrada el Burulco	19
3.2.2.3.1 Transito	19
3.2.2.3.2 Trazado y diseño geométrico	19
3.2.2.3.3 Geotecnia	19
3.2.2.3.4 Hidráulica	20
3.2.2.3.5 Estructuras	20

■ ÍNDICE

3.2.2.3.6	Gestión predial.....	20
3.2.2.3.7	Ambiental.....	20
3.2.2.4.	Puente Los Chorros.....	20
3.2.2.4.1	Transito.....	20
3.2.2.4.2	Topografía.....	20
3.2.2.4.3	Geotecnia.....	20
3.2.2.5.	Puente Río Guachicos.....	21
3.2.2.5.1	Transito.....	21
3.2.2.6.	Puente Río Cauca.....	21
3.2.2.6.1	Tránsito.....	21
3.2.2.6.2	Topografía.....	21
3.2.2.6.3	Geotecnia.....	21
3.2.2.7.	Puente Sin Nombre (quebrada La Honda).....	23
3.2.2.7.1	Topografía.....	23
3.2.2.7.2	Geotecnia.....	23
3.2.2.8.	Puente Guargüero.....	25
3.2.2.8.1	Estudio Ambiental.....	25
3.2.2.9.	Puente Los Limones.....	25
3.2.2.9.1	Transito.....	25
3.2.2.9.2	Topografía.....	25
3.2.2.10.	Puente La Cruz.....	26
3.2.2.10.1	Transito.....	26
3.2.2.10.2	Topografía.....	26
3.2.2.11.	Puente La Paila.....	27
3.2.2.11.1	Geología.....	27
3.2.2.11.2	Geotecnia.....	27
3.2.2.11.3	Estudio de socavación.....	27
4.	ANEXOS.....	29
4.1.	COMUNICACIONES INTERVENTORIA.....	29
4.2.	OTROS.....	29
5.	INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA.....	30
6.	INFORME GESTIÓN DE CALIDAD.....	30

■ **ÍNDICE**

7. CONCLUSIONES	30
------------------------------	-----------

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
Tabla 4. Coordenadas punto de sondeo – Puente El Jagual	14
Tabla 5. Sondeos – Puente El Jagual	15
Tabla 6. Coordenadas puntos de sondeos – Puente La Balustrera	18
Tabla 7. Sondeos – Puente La Balustrera.....	18
Tabla 7. Coordenadas puntos de sondeos – Puente El Burulco	20
Tabla 9. Sondeos – Puente El Burulco.....	20
Tabla 10. Coordenadas punto de sondeo – Puente Río Cauca	22
Tabla 11. Sondeos – Puente Río Cauca	22
Tabla 12. Coordenadas punto de sondeo – Puente sin nombre	23
Tabla 13. Sondeos – Puente Sin nombre.....	24
Tabla 14. Coordenadas puntos georeferenciados – Puente Los Limones	25
Tabla 15. Coordenadas puntos georeferenciados – Puente La Cruz.....	26
Tabla 16. Coordenadas puntos de sondeos – Puente La Paila.....	27
Tabla 17. Sondeos – Puente La Paila	27
Tabla 18. Anexos – Documentos enviados a interventoría	29
Tabla 19. Anexos – Documentos enviados a otras entidades.....	30

CÓDIGO ÉTICO. GRUPO TYPSA

INTRODUCCIÓN

El Código Ético de TYPSA 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, TYPSA 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 NOVIEMBRE					
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	CMO	DAC	
	FECHA	22/11/2013	22/11/2013	22-11-2013	22-11-2013	
VERIFICADO	FIRMA	CRQ	PSG			
	FECHA	25-11-2013	22-11-2013			
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, TYPSA 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	Limonos
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 / pondeadero	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 Balastrera	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 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		32	33	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	6	Es un pontón actualmente No cumple anchos mínimos 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 Muro de gaviones fallado
Rosas – La Sierra – La Vega – San Sebastián – Santiago	100	76+0400	Quebrada De Burulco	13	20	Zonas de acceso afectadas, necesidad de redefinir trazado Socavaciones en estribos colapsado por volcamiento No existe puente actualmente Deslizamientos
LA VIRGINIA – APIA	35	PR10+0200	Limones	155	157	trazado insuficiente, no cumple Necesidad a intervenir 300m diferencia a longitud puente Se menciona necesidad de un puente de 100m 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 – TYPSA
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 entrego 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:

- Se realizó la segunda edición de las metodologías de los volúmenes, contando con la participación de especialistas según el área.
- Reunión de especialistas en geotecnia y pavimentos donde se aprobó la iniciación de los trabajos.
- Se está pendiente de la definición de la solución del puente en el Departamento del Choco por parte del Fondo de Adaptación. Cabe aclarar que al dar inicio a ésta obra, es necesario hacer un reajuste a la programación actual.
- Debido a que no se ha aprobado el inicio de trabajos por parte de PNN, en el puente El Guargüero no se ha podido iniciar con la campaña geotécnica, topografía y la georeferenciación del sector. Se entregó al PNN las metodologías de trabajo de estas áreas.
- Se adelantaron los trabajos de campaña geotécnica (apiques, perforaciones) al igual que de topografía en los puentes.
- En Cada punto donde se realizan los sondeos de este proyecto se hace una testificación directa del terreno por parte del personal que efectúa esta labor, se diligencia durante la jornada diaria un formato que la empresa INGEOCIM ha dispuesto en el que se registra los datos necesarios para la descripción y caracterización del suelo.
- Se hicieron recorridos en conjunto con la comisión geotécnica y el residente de consultoría con el fin de identificar y posicionar los sitios donde se realizarán las exploraciones.
- Entrega del informe de Octubre donde se pueden observar todas las actividades realizadas durante éste mes.
- Se realizó visita de carácter técnico coordinada por TYPSA, al puente sobre el rio Guargüero el día 31 de Octubre de 2013, con el acompañamiento de la Profesional especializada PNN Puracé, administrador vial del corredor por parte del INVIAS, residente de interventoría, por parte de TYPSA el Coordinador del proyecto, Especialista ambiental e Ingeniero Residente, con el objetivo de informar y exponer el proyecto que se pretende realizar en este sector.
- En los trabajos de la campaña geotécnica lo que corresponde a los sondeos mecánicos de rotación con recuperación de muestras, el personal que efectúa esta labor hace siempre una testificación directa del terreno.
- En las labores de topografía de campo convencional, se generan los amarres horizontales y verticales del proyecto con sus nivelaciones, así como los levantamientos detallados por medio de estación total realizando una nube de puntos en forma de sección transversal con el fin de levantar todos los quiebres del terreno.
- En la campaña geotécnica se realizara un sondeo por pila y estribo en todos los puentes, para tener una mejor descripción del suelo.
- Se realizó visita de campo por parte de la especialista en pavimentos Ing. Jerly Peña y el Ing. Jhon López de interventoría, en los puentes: El Jagual, La Paila, Guargüero, Sin nombre, Rio Cauca.

3.2.2. Tareas Especificas

3.2.2.1. Puente el Jagual

3.2.2.1.1 Tránsito

Se realizaron trabajos de proyecciones de tránsito, análisis de sensibilidad y de capacidad y de niveles de servicio.



Trabajos de tránsito

3.2.2.1.2 Trazado y diseño geométrico

Se presentó a interventoría, la solución de trazado geométrico en versión borrador para su revisión, de la cual surgió una modificación para dar mayor seguridad vial.

3.2.2.1.3 Geología

Se hicieron apiques en el costado derecho e izquierdo aguas arriba del puente, así mismo también se realizaron trincheras para tener una mejor caracterización geológica del suelo y dar una mejor descripción geomorfológica del área de influencia.



Trinchera



Apique

Se da por terminado todos los trabajos en relación con esta área. Se realiza y se entrega plano de mapa geológico del área de influencia.

3.2.2.1.4 Geotecnia

Se han realizado estudios de fuentes de materiales y caracterización, y algunas visitas de canteras y plantas.

De acuerdo a los sondeos realizados en el sitio de obra, tanto en el margen derecho como en el izquierdo. A continuación se muestra una tabla con la ubicación de cada sondeo realizado y la tabla con la profundidad por día alcanzada en cada sondeo.

PUENTE	ESTRIBO	COORDENADAS					
		NORTE			OESTE		
JAGUAL	Izquierdo	3	8	27.9	76	17	42.3
	Derecho	3	8	28.4	76	17	41.2

Tabla 4. Coordenadas punto de sondeo – Puente El Jagual

Fecha	Profundidad (m)	Costado	Observación de campo
7-Nov	6.00	Izquierdo	Se inicia sondeo
7-Nov	3.00	Derecho	Se inicia sondeo
8-Nov	10.30	Izquierdo	Se rompe rodamiento de rotaria
8-Nov	7.00	Derecho	
9-Nov	11.80	Izquierdo	Se monta rodamiento

9-Nov	10.00	Derecho	
10-Nov	14.80	Izquierdo	
10-Nov	13.00	Derecho	
11-Nov	20.00	Izquierdo	
11-Nov	16.00	Derecho	
12-Nov	25.55	Izquierdo	
12-Nov	18.00	Derecho	Se rompe sello de bomba hidráulica
13-Nov	29.35	Izquierdo	
13-Nov	20.00	Derecho	Se repara la bomba hidráulica
14-Nov	33.65	Izquierdo	
14-Nov	21.00	Derecho	Se rompe rosca de bujía de motor, se repara durante el día.
15-Nov	35.10	Izquierdo	Se finaliza sondeo, se puede observar roca
15-Nov	25.50	Derecho	Se puede observar grava arenosa
16-Nov	30.50	Derecho	
18-Nov	32.50	Derecho	
19-Nov	35.00	Derecho	Se finaliza el sondeo

Tabla 5. Sondeos – Puente El Jagual



Trabajos de Perforación – campaña geotécnica



Trabajos de Perforación – Estribo Izquierdo



Trabajos de Perforación – Estribo Derecho

El material extraído en los sondeos, se trasladó al laboratorio para los ensayos de: granulometría por tamizado, humedad natural y límites de consistencia para el caso de muestras de suelo, y el ensayo de resistencia a la compresión uniaxial para muestras de roca.

3.2.2.1.5 Hidráulica y Socavación

Se están realizando estudios de hidrología e hidráulica y se definió la cota de inundación, con un nivel de aguas máximo extraordinario (N.A.M.E) a 100 años igual a 1.047,10 msnm.

Se realizó la toma de muestras del material del lecho río y en el talud próximo al cauce, para realizar ensayo de granulometría para el estudio de socavación.



Toma de Muestras de material – Estudio de socavación

3.2.2.1.6 Estructuras

Se ha definido la solución de ponedero y se definió tres alternativas que se presentaron a interventoría para su revisión y estudio de viabilidad de cada una de éstas.

3.2.2.1.7 Gestión Predial

Se continúa con los trabajos de gestión predial.

3.2.2.2. Puente La Balustrera

3.2.2.2.1 Tránsito

Se están realizando los trabajos de proyecciones de tránsito, análisis de sensibilidad, capacidad y niveles de servicio

3.2.2.2.2 Topografía

Se terminaron los trabajos complementarios de topografía los cuales fueron entregados a interventoría.

3.2.2.2.3 Trazado y Diseño Geométrico

Se iniciaron los trabajos de trazado, entregando un borrador de las tres alternativas a Interventoría para su revisión y estudiar la viabilidad de cada una de éstas.

3.2.2.2.4 Geotecnia

Se empezaron los trabajos de estudios de fuentes de materiales y caracterización, y se realizaron visitas de canteras y plantas, además se iniciaron los trabajos de campaña geotécnica, aunque se presentan problemas de acceso al sitio generando mayores tiempos en la actividad, y también fue necesario cambiar la tipología de la máquina.

La siguiente tabla muestra las coordenadas de los 6 sondeos que se realizaron en este sector

SONDEO #	COORDENADAS (MAGNA-OESTE)		COORDENADAS ELIPSOIDALES	
	E	N	Latitud	Longitud
1	1113331.395	773334.518	2° 32' 45.54"	76° 3' 30.56"
2	1113354.549	773290.152	2° 32' 44.09"	76° 3' 29.81"
3	1113379.831	773261.615	2° 32' 43.16"	76° 3' 28.99"
4	1113484.862	773292.148	2° 32' 44.16"	76° 3' 25.59"
5	1113460.374	773304.753	2° 32' 44.57"	76° 3' 26.38"
6	1113536.368	773319.591	2° 32' 45.05"	76° 3' 23.92"

Tabla 6. Coordenadas puntos de sondeos – Puente La Balastlera



Vista de localización área de los sondeos

Fecha	Profundidad (m)	Sondeo No.	Observación de campo
19-Nov	-	#1	Se realiza montaje de maquina
19-Nov	-	#6	Se realiza montaje de maquina
20-Nov	8.00	#1	
20-Nov	5.00	#6	

Tabla 7. Sondeos – Puente La Balastlera

3.2.2.3. Quebrada el Burulco

3.2.2.3.1 Transito

Se están realizando trabajos de proyecciones de tránsito, análisis de sensibilidad y niveles de servicio.

3.2.2.3.2 Trazado y diseño geométrico

Se presentaron tres alternativas de trazado a interventoría para su revisión.

En conjunto con el especialista de ésta área de interventoría se llegó un acuerdo, hasta el momento la alternativa 1 es la que más se acomoda a la solución de este sector, cabe aclarar que como todavía se están realizando estudios geotécnicos, no es posible dar una solución definitiva.

3.2.2.3.3 Geotecnia

Se realizaron trabajos de estudios de fuentes de materiales y caracterización. Se realizaron visitas de canteras y plantas, además se inició con los sondeos empezando así la campaña geotécnica.



Trabajos de Sondeos – Maquina localizada en el sondeo #4

La siguiente tabla muestra las coordenadas de los 4 sondeos que se realizaron en este sector.

SONDEO	COTA	COORDENADAS					
		NORTE			OESTE		
1	Pendiente						
2	2,902	1	58	5.2	76	47	0.7
3	2,863	1	58	6.1	76	47	3.5
4	2,897	1	58	2.0	76	47	2.9

5	2,849	1	58	6.8	76	47	0.7
---	-------	---	----	-----	----	----	-----

Tabla 8. Coordenadas puntos de sondeos – Puente El Burulco

Nota: Respecto al sondeo 1, debido a que el punto donde se realizará este sondeo es de difícil acceso, por lo que se está a la espera de que el contratista proporcione una forma de llegar a este punto con la maquinaria.

Fecha	Profundidad (m)	Sondeo No.	Observación de campo
15-Nov	3.50	4	Se inicia sondeo
16-Nov	6.00	4	
18-Nov	7.50	4	
20-Nov	9.50	4	

Tabla 9. Sondeos – Puente El Burulco

3.2.2.3.4 Hidráulica

Se están realizando estudios de hidrología e hidráulica en toda el área de influencia de la obra.

3.2.2.3.5 Estructuras

Se están realizando estudios para el ponteadero.

3.2.2.3.6 Gestión predial

Se continúan con los estudios prediales del sector.

3.2.2.3.7 Ambiental

Se realizan trabajos ambientales estableciendo área de influencia e iniciando desarrollo de línea base.

3.2.2.4. Puente Los Chorros

3.2.2.4.1 Transito

Se finalizaron los trabajos de aforos vehiculares y peatonales.

3.2.2.4.2 Topografía

Se han determinado los trabajos de campaña topográfica y batimetría.

3.2.2.4.3 Geotecnia

Se iniciaron los trabajos de planificación de la campaña geotécnica. En una reunión en conjunto con los especialistas en esta área, se llegó a la conclusión de que la propuesta de construir un viaducto requiere de un análisis cuidadoso ya que el terreno del sitio de estudio se observó estable, por lo que se debe hacer un estudio más detallado de los problemas ocurridos y de las obras que se hicieron para dar

solución a éstos, que comenzara con una visita a la zona con la dirección de interventoría y de Tysa, con el acompañamiento del INVIAS seccional Tolima y QUINDIO.

Por parte de los especialistas de esta área y el apoyo de especialistas de geología, presentaron un diagnóstico que tendrá el análisis de lo sucedido en el sector, y las probabilidades que vuelva a pasar lo sucedido.

3.2.2.5. Puente Río Guachicos

3.2.2.5.1 Tránsito

Se terminaron los trabajos de aforos vehiculares.

3.2.2.6. Puente Río Cauca

3.2.2.6.1 Tránsito

Se finalizaron los trabajos de aforo vehicular y peatonal del sector.



Aforo vehicular en el K 0+150

3.2.2.6.2 Topografía

Se terminaron los levantamientos topográficos y toda la georeferenciación requerida para poder continuar con la ejecución del proyecto.

3.2.2.6.3 Geotecnia

Se realizaron sondeos y toma de muestras in-situ, que posteriormente se realizaran ensayos para determinar las características del terreno.

PUENTE	SONDEO	COORDENADAS					
		NORTE			OESTE		
ESTRIBO							
Puente Sobre Río Cauca	Izquierdo	2	23	17,22	76	28	40,68

Tabla 10. Coordenadas punto de sondeo – Puente Río Cauca

Fecha	Profundidad (m)	Costado	Observación
28-Oct	3.80	Izquierdo	Se Inicia perforación.
29-Oct	8.30	Izquierdo	
30-Oct	11.30	Izquierdo	
31-Oct	15.50	Izquierdo	
01-Nov	20.10	Izquierdo	
02-Nov	25.70	Izquierdo	
03-Nov	29.90	Izquierdo	
04-Nov	35.40	Izquierdo	Se finaliza el sondeo

Tabla 11. Sondeos – Puente Río Cauca



Sitio de sondeo- Costado Izquierdo

Se encontró roca fracturada a partir de la profundidad de 14 m, la última muestra extraída corresponde a un fragmento de roca aluvión fracturado, de acuerdo con esto la instrucción dada por el coordinador es

continuar el sondeo hasta una profundidad de 35 m. A continuación se observa una muestra de roca extraída en el sondeo



Fragmento de roca extraída en el sondeo

3.2.2.7. Puente Sin Nombre (quebrada La Honda)

3.2.2.7.1 Topografía

Se terminaron los levantamientos topográficos y toda la georeferenciación requerida para poder continuar con la ejecución del proyecto.

3.2.2.7.2 Geotecnia

Se realizaron sondeos y toma de muestras in-situ, que posteriormente se realizaran ensayos para determinar las características del terreno.

PUENTE	SONDEO	COORDENADAS					
	ESTRIBO	NORTE			OESTE		
SIN NOMBRE (PR6+250)	Derecho	2	22	48,48	76	28	49,2

Tabla 12. Coordenadas punto de sondeo – Puente sin nombre

Fecha	Profundidad (m)	Costado	Observación
29-Oct	2.00	Derecho	Por pérdida total de agua se cementa el pozo
30-Oct	5.00	Derecho	Se perfora 2m. Se cementa el pozo
31-Oct	7.00	Derecho	Se perfora 3m. Se pierde la punta de la cuchara
01-Nov	7.00	Derecho	Fue necesario trasladar la maquina 1m a la derecha. Y se

			perfora a destrucción con tricono hasta los 7m.
02-Nov	10.00	Derecho	
03-Nov	13.00	Derecho	
04-Nov	14.50	Derecho	
05-Nov	17.50	Derecho	Se finaliza el sondeo
09-Nov	1.50	Izquierdo	Se inicia el sondeo
10-Nov	6.00	Izquierda	-
11-Nov	8.00	Izquierdo	Se rompe cabezote de barrena
12-Nov	11.00	Izquierda	-
13-Nov	14.50	Izquierdo	-
14-Nov	17,50	Izquierda	-
15-Nov	22,00	Izquierdo	-
16-Nov	26,50	Izquierda	-
17-Nov	29,50	Izquierdo	Se finaliza sondeo y se traslada máquina para el sondeo 3
18-Nov	-	Derecho	Se montó la maquina en el tercer sondeo, ubicado sobre el talud superior del costado derecho
19-Nov	2,00	Derecho	
20-Nov	5,00	Derecho	

Tabla 13. Sondeos – Puente Sin nombre



Trabajos de perforación

3.2.2.8. Puente Guargüero

3.2.2.8.1 Estudio Ambiental

Se realizó informe técnico de viabilidad que representa ejecutar esta obra, el cual fue entregado a Parques Nacionales de Colombia (PNN) para su conocimiento, al igual que se entregó una copia a interventoría de éste informe.

3.2.2.9. Puente Los Limones

3.2.2.9.1 Transito

Se dio por terminado el aforo vehicular y peatonal.

3.2.2.9.2 Topografía

Se recopiló la información primaria y secundaria para poder dar por finalizado el levantamiento topográfico, batimétrico y de georeferenciación.

PUENTE	ELEMENTO	COTA	COORDENADAS	
			NORTE	ESTE
Los limones	GPS 1	1,195.50	1,050,162.18	1,126,167.64
	GPS 2	1,109.65	1,050,134.58	1,126,559.57

Tabla 14. Coordenadas puntos georeferenciados – Puente Los Limones



Punto de georeferenciación



Topografía - Cotas de nivel y levantamiento topográfico

3.2.2.10. Puente La Cruz

3.2.2.10.1 Transito

Se terminaron trabajos de aforo vehicular y peatonal.

3.2.2.10.2 Topografía

Se recopiló la información primaria y secundaria para poder dar por finalizado el levantamiento topográfico, batimétrico y de georeferenciación del área de influencia.

PUENTE	ELEMENTO	COTA	COORDENADAS	
			NORTE	ESTE
La Cruz	GPS 1	1,369.58	1,054,945.85	1,125,709.63
	GPS 2	1,332.75	1,054,545.00	1,125,778.57

Tabla 15. Coordenadas puntos georeferenciados – Puente La Cruz

3.2.2.11. Puente La Paila

3.2.2.11.1 Geología

Se realizaron apiques y trincheras en ambos costados del puente, para tener una mejor caracterización del suelo y así poder una descripción geomorfológica más exacta.

3.2.2.11.2 Geotecnia

Se realizaron perforaciones en el sector, a continuación se muestra la ubicación de éstas.

PUENTE	ESTRIBO	COORDENADAS					
		NORTE			OESTE		
LA PAILA	Izquierdo	3	10	38.8	76	15	24.8
	Derecho	3	10	39.4	76	15	23.5

Tabla 16. Coordenadas puntos de sondeos – Puente La Paila

Fecha	Profundidad (m)	Costado	Observación
17-Nov	4.50	Derecho	Se inicia sondeo
18-Nov	8.40	Derecho	Daño en el vástago del eje de rotación del cabezote
20-Nov	-	Izquierdo	Se realiza montaje de la máquina

Tabla 17. Sondeos – Puente La Paila

3.2.2.11.3 Estudio de socavación

Se realizó la toma de muestras del material del lecho del río y en el talud próximo al cauce, para realizar ensayo de granulometría para el estudio de socavación.



Toma de Muestras de material – Estudio de socavación

4. ANEXOS

4.1. COMUNICACIONES INTERVENTORIA

Documentación enviada durante el último mes a interventoría

No.	Fecha	Asunto	Radicado
1	01-nov-13	Entrega de informe semanal (semana 5)	109
2	01-nov-13	Entrega de plano borrador de topografía de Los Chorros	110
3	05-nov-13	entrega de informe mensual (octubre)	113
4	05-nov-13	Entrega de metodología volumen IX Urbanismo y Paisajimo	114
5	06-nov-13	Entrega de metodología de pavimentos edición dos	118
6	06-nov-13	Entrega de informe radicado ante PNN Puracé	119
7	07-nov-13	Entrega de informe preliminar de fuentes de material y escombreras departamento del Cauca	125
8	07-nov-13	Entrega de topografía de Los Chorros	124
9	13-nov-13	Entrega de planos de alternativas El Jagual, El Burulco y La Balastrea	127
10	14-nov-13	Radicaciones de entregas parciales referentes a avances del proyecto	130
11	15-nov-13	Entrega informe semanal (semana 7)	132
12	18-nov-13	entrega informe diagnóstico geotécnico de campo	133
13	18-nov-13	Entrega Factura No. 028 correspondiente al periodo 23 de septiembre a 22 de Octubre 2013	134
14	20-nov-13	Entrega de pago de aportes parafiscales del especialista en Geología y en Pavimentos	137
15	20-nov-13	Informe de estado de las gestiones realizadas con la dirección de PNN Puracé	138
16	21-nov-13	Entrega Informe Semanal (semana 8)	143
17	21-nov-13	Entrega borrador plano del puente El Jagual	144
18	21-nov-13	Entrega borrador del mapa geológico del puente El Jagual	142
19	22-nov-13	Entrega de Fotografías Aéreas de Los Chorros y La Balastrea	Pendiente
20	22-nov-13	Entrega del plano con diseños en borrador de las alternativas estructurales del Jagual	Pendiente

Tabla 18. Anexos – Documentos enviados a interventoría

4.2. OTROS

Documentación enviada en el último mes a otras entidades

No.	Fecha	Asunto	Radicado
1	14-nov-13	Entrega Información del Proyecto a Especialista de Pavimentos	
2	22-Nov-13	Entrega de Fotografías Aéreas de Los Chorros y La Balastrea	
3			

Tabla 19. Anexos – Documentos enviados a otras entidades

5. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

El valor inicial del contrato corresponde a la propuesta económica presentada por TECNICA Y PROYECTOS S.A – TYPESA 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.

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 TYPESA en el ámbito de los trabajos del proyecto 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 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 TYPESA 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, TYPESA 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

- Se está a la espera de los resultados de los ensayos de laboratorio de las muestras extraídas en los puentes **El Jagual, Rio Cauca y Sin nombre**, para poder dar inicio a los estudios y diseños de la estructura de los puentes y estabilización de taludes.
- Con la entrega de las fotografías aeras al especialista en geología para dar inicio a los estudios y diseños de mapas geológicos de los puentes **La Balastrea y Los Chorros**.
- No se han dado inicios a los trabajos de Topografía, georeferenciación y geotecnia en el sector **El Guarguero** por falta permisos del PNN Puracé, se precisa que las solicitudes datan desde el mes de Octubre de 2013. No obstante lo anterior, se están adelantando las gestiones pertinentes para dar solución a esto.
- Se está a la espera de la definición de solución en el puente del Choco por parte del **Fondo de Adaptación**.