

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA**PROYECTO**

“REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE LOS SENDEROS TURÍSTICOS DE LETICIA EN EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS”.



INFORME FINAL	INTERVENTORIA
PERIODO:	DE: 03/11/2015 A: 15/12/2016
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO SENDEROS LETICIA 2015
CONTRATO DE OBRA No:	FNT-197-2015
CONTRATISTA INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTERVENTORES LETICIA
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	FNT-196-2015

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

CONTENIDO

1. FICHA TÉCNICA DEL CONTRATO	4
1.1. CONTRATO DE CONSTRUCCION.....	4
1.2. CONTRATO DE INTERVENTORIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2. INTRODUCCIÓN	5
3. ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORIA.....	7
3.1 ASPECTOS TÉCNICOS	7
3.1.1 Inspección de obras y de calidad de materiales.....	7
3.1.2 Cantidades de materiales.....	7
3.1.3 Equipo.....	6
3.1.4 Personal	7
3.1.5 Seguridad Social.....	7
3.2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	8
4. ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA	8
4.1 LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRAS	8
4.2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES	8
4.2.1. ANTICIPO	8
4.2.2. ACTAS	9
4.3 CONDICIONES LABORALES	9
4.3.1 Condiciones Climáticas.....	11
4.3.4. Condiciones Técnicas, Administrativas y Financieras.....	10
4.3.4.1. Control técnico de la obra	11
4.3.4.2. Control administrativo y financiero	11
4.4 CONTROL CONTRACTUAL Y LEGAL DEL CONTRATO	12
4.5. CONTROL DE IMPACTOS.....	12
5. ASPECTOS	
FINANCIEROS.....	12
5.1 CANTIDADES EJECUTADAS EN EL	
CONTRATO.....	13
6. ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES	19

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

7. RECOMENDACIONES ASPECTOS GENERALES Y CONCLUSIONES	20
8. REGISTRO FOTOGRAFICO.....	22
9. ANEXOS:	
9.1 Anexo No. 1. Acta definitiva de entrega de obra	
9.2 Anexo No. 2. Bitácora original de obra	
9.3 Anexo No. 3. Documentación del contratista	

FOLDER 1, que contiene:

- Informe final de ejecución
- Manual de mantenimiento
- cantidades de obra realmente ejecutadas.
- Resultados de ensayos de laboratorio para soldadura
- Resultados de pruebas de carga de los puentes
- Resultados de ensayos de laboratorio
- certificados de calidad de materiales
- Informe de seguridad industrial
- Recomendaciones generales
- Actualización de póliza de estabilidad obra
- paz y salvo por todo concepto de proveedores contratistas y subcontratistas

FOLDER 2, que contiene:

- Informe registro fotográfico
- Planos record de obra (30)

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA
FICHA TÉCNICA DE LOS CONTRATOS

1.1. CONTRATO DE INTERVENTORIA

CONTRATISTA INTERVENTORIA	
CONTRATO	No. FNT-196-2015
OBJETO	"REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, JURIDICA, ADMINISTRATIVA, OPERATIVA AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCION DE LOS SENDEROS TURISTICOS DE LETICIA EN EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
VALOR INICIAL	\$ 196.841.310,00
ADICION	\$ 19.684.131,00
VALOR FINAL	\$216.525.441,00
PLAZO INICIAL	DIEZ (10) MESES
PRORROGA	1 MES
CONTRATISTA	CONSORCIO INTERVENTORES LETICIA
NIT	900.873.692-7
REP. LEGAL	SERGIO ALVARO BELTRAN COLORADO
SUPERVISOR	JUAN CARLOS RODRIGUEZ
FECHA DE INICIO	03 de Noviembre de 2015
FECHA TERMINACION INICIAL	03 de septiembre de 2016
SUSPENSION	72 días
FECHA TERMINACION ACTUAL	15 de diciembre de 2016

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

1.1. CONTRATO DE CONSTRUCCION

CONTRATISTA CONSTRUCTOR	
CONTRATO No.	No. FNT-197 DE 2015
OBJETO	REALIZAR LA CONSTRUCCION DE LOS SENDEROS TURISTICOS DE LETICIA EN EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
VALOR INICIAL	\$ 2.599.531.884,00
ADICION	\$ 66.180.456 ,00
VALOR FINAL	\$2.665.712.340 ,00
PLAZO INICIAL	NUEVE (9) MESES
PRORROGA	2 MESES
CONTRATISTA	CONSORCIO SENDEROS LETICIA 2015
NIT	900.884.355-7
REP. LEGAL	FERNANDO LARA BONILLA
FECHA DE INICIO	03 de Noviembre de 2015
FECHA TERMINACION INICIAL	03 de julio de 2016
SUSPENSION	72 días
FECHA TERMINACION ACTUAL	15 de diciembre de 2016

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

2. INTRODUCCION

El presente informe de interventoría, corresponde al INFORME FINAL, en él se describen las actividades finales ejecutadas en el proyecto para la **CONSTRUCCION DE LOS SENDEROS TURISTICOS DE LETICIA EN EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**, Identificado por el contrato de obra No FNT-197-2015. Este proyecto suscrito entre el FONDO NACIONAL DE TURISMO FONTUR y el CONSORCIO SENDEROS LETICIA 2015 busca estimular y contribuir al desarrollo del turismo de la ciudad de Leticia en el departamento de Amazonas.

Dentro del presente informe se relacionan los aspectos contractuales relevantes, revisión de la documentación final entregada por el contratista, aspectos del contrato relevantes, resumen de actividades ejecutadas y desarrollo de la obra.

Además contiene una descripción de las labores técnicas y administrativas que se llevaron a cabo en el transcurso de la obra, para la fecha de elaboración del presente informe, se relacionan las actividades ejecutadas en su totalidad desde el inicio de la obra el 23 de noviembre de 2015 hasta el final de la misma.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto contempla la adecuación y construcción de una Sendero Mirador Turístico en una longitud aproximada de 520 ML. El proyecto inicia en el malecón existente en el muelle de la ciudad, tiene 3 miradores intermedios aproximadamente a cada 100 metros y culmina con un mirador final, con zona para ubicación de venta de comida y descanso.

La edificación tendrá una altura aproximada de 3.50 metros a partir de la cota 0,0 o nivel de fundación, esta será sismo resistente mediante pórticos de concreto, cumpliendo con los lineamientos establecidos para este tipo de estructuras en la norma NSR-10.

El sendero contempla 2 puentes colgantes en concreto con cables en acero, con longitudes de 25 y 38 metros respectivamente. Con el fin de dar continuidad en el transito sobre el sendero.

El proyecto final fue modificado desde sus diseños iniciales debido a que no se ajustaba a la situación real del terreno de la zona, requiriendo trabajos de cimentación profunda para garantizar la estabilidad de la estructura a largo plazo.

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

3. ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORIA

A continuación se describe las actividades relacionadas con el control técnico y Administrativo de la obra.

3.1 ASPECTOS TÉCNICOS

3.1.1 Inspección de obras y de calidad de materiales

Se verificó en obra la calidad y cantidad de los materiales suministrados por el contratista y la realización de los respectivos ensayos de concretos, acero, soldaduras y rellenos.

3.1.2 Cantidades de materiales

Los trabajos desarrollados por el contratista, cumplieron con las necesidades expuestas en las distintas especificaciones Técnicas y contractuales. Los materiales estuvieron en su mayoría en cantidades suficientes en obra, los mismos fueron correctamente almacenados, en la zona que en obra se dispuso para tal fin, atendiendo las precauciones básicas de almacenamiento para su correcta preservación

3.1.3 Equipo

Los equipos empleados por el contratista durante la ejecución del contrato, fueron los siguientes:

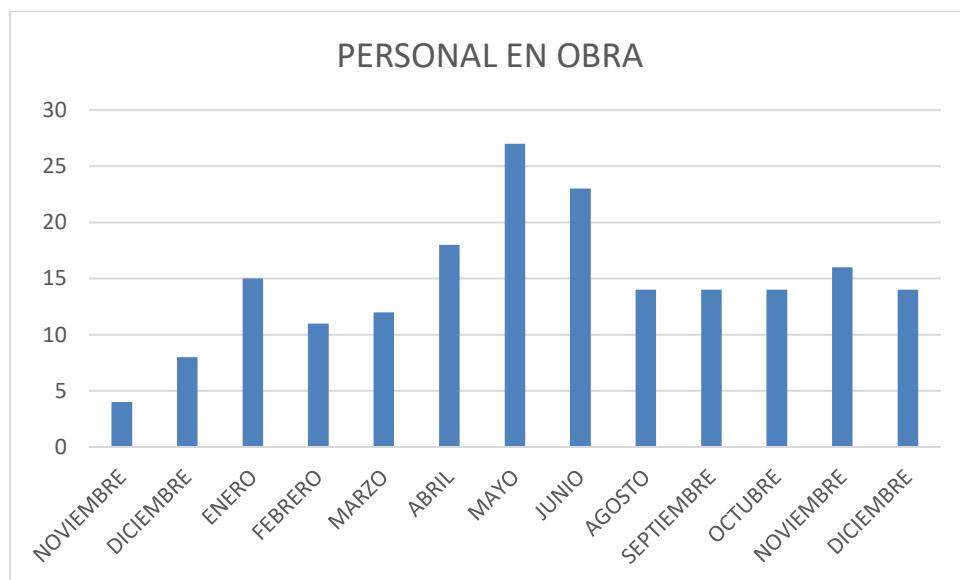
- Taladro Percutor
- Taladro Rotador
- Equipo de soldadura
- Pulidoras
- Herramienta de Albañilería
- Herramienta Menor
- Apisonador
- Trompo Mezclador de Concreto
- Apisonador Canguro
- Plantas Eléctricas

Los mismos estuvieron en cantidades suficientes durante el desarrollo de los trabajos.

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

3.1.4 Personal

Durante el inicio del proyecto y debido a los ajustes y complemento a los diseños que se realizó, el personal fue incrementando paulatinamente, se inició con el personal de limpieza, descapote y replanteo, aproximadamente 7 personas y se culminó con aproximadamente 16 personas en total, que tuvieron vinculación directa con el proyecto, entre personal técnico y operativo en su mayoría.



3.1.5 Seguridad Social.

En cumplimiento a lo estipulado por el Artículo 50 de la Ley 789 de 27 de Diciembre de 2002, el contratista cumplió con su obligación como empleador afiliando al personal Administrativo y operativo a ARP, EPS, Pensión, y Caja de compensación.

3.2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El personal para el desarrollo de las labores técnicas y administrativas fue:

PERSONAL DE OBRA	
Director de Obra	Ing. Flor Elcy Pachón
Residente de Obra	Ing. Luis Eduardo Garzón

PERSONAL DE INTERVENTORIA

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

Director de Interventoría	Ing. Milton Benavides
Residente de Interventoría 1	Ing. Nelson Becoche

4. ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA

4.1 LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRAS

Obras entregadas en orden con inicio en el Malecón: 508 metros de sendero peatonal, constituido en su orden por los siguientes componentes:

Una rampa metálica de acceso al inicio del sendero de 12 metros de longitud.

Seguido por 75 metros de sendero peatonal

Un puente colgante de 38 metros

Continúan 43 metros de sendero

Quiosco No. 1 de 10,85 de diámetro

Siguen aproximadamente 100 metros de sendero

Quiosco contemplativo No. 2.

Continúa aproximadamente 100 metros de sendero

Puente No. 2 de 50 metros de longitud

Continúan aproximadamente 65 metros lineales de sendero

Como remate se encuentra el mirador contemplativo No. 3, el cual está cubierto por una membrana arquitectónica.

Resumen y tipo de obras: Dos puentes peatonales colgantes de 38 y 50 metros respectivamente, tres miradores turísticos y 380 metros lineales de sendero, adicionalmente antes del puente 2, se encuentra una placa adicional a modo de balcón como mirador en este sector y tres tramos de escaleras de acceso a cada uno de los miradores contemplativos. Igualmente al inicio del sendero, se construyó la rampa de acceso de 12,85 ms. en estructura metálica, con el propósito de elevarla o bajarla si fuera necesario, por cambios en los niveles del malecón o por posibles cambios en la cimentación, por efecto de erosión en el soporte existente, etc, etc.

La infraestructura se encuentra conformada por pilotes de 6-7 metros de profundidad, combinados con zapatas como sistema de fundación tanto del sendero como de los puentes y escaleras. En cuanto a los miradores contemplativos se fundan sobre zapatas de 1,8*1,8*0,6 ms. de sección geométrica. Los puentes colgantes se basan en un sistema tradicional de cables de soporte anclados en macizos de concreto, ayudados por péndolas que ayudan a soportar el peso del puente y cuyos amarres son perros –grapas- para cables de acero o nudos de acero soportados con platinas y tornillería de acero para ser asegurados.

La Superestructura se conforma de un sistema estructural de viga y placas tanto del sendero como de los miradores contemplativos. En cuanto a los puentes

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

colgantes se trata de láminas de stell deck soportadas sobre ángulos transversales de acero que soportan placas en concreto,

Como obras complementarias están las barandas de protección del sendero y 45 luminarias ubicadas a todo lo largo del sendero. Las cuales garantizan la adecuada iluminación de la obra.

Al final y como remate de dicha obra, se construyó el tercer quiosco con un diseño diferente a los demás que incluye cubierta en membrana.

4.2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

Durante la ejecución del contrato se definieron los aspectos administrativos y legales que se resumen a continuación:

4.2.1. ANTICIPO

Según Contrato No. **FNT-197-2015**, **FORMA DE PAGO**, se le entregó al Contratista el anticipo correspondiente al 30% del valor original del contrato por un valor de **\$779.859.565** (SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS M/CTE) la entrega de los recursos se realizó de acuerdo al programa de inversiones del anticipo presentado por el Contratista.

4.2.2. ACTAS

A continuación se hace un recuento sobre las actas de acuerdo que se firmaron en el desarrollo del contrato:

ACTAS Y PRORROGAS SUSCRITAS		
ACTA	FECHA	PLAZO
FECHA DE INICIO	03 de noviembre de 2015	Once (11) meses
ACTA DE SUSPENSION 1	29 de junio de 2016	32 días
ACTA DE SUSPENSION 2	27 de octubre de 2016	30 días
RECIBO DE OBRA CON PENDIENTES	15 de diciembre de 2016	Plazo de un mes para corregir observaciones
ACTA DE RECIBO CON PENDIENTES	21 de enero de 2017	corregir observaciones
ACTA DE RECIBO FINAL	7 de abril de 2017	

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

4.3 CONDICIONES LABORALES

4.3.1 Condiciones Climáticas

En el departamento de amazonas, la temporada de lluvias se concentra durante los meses de enero hasta mayo, la temporada en la que el nivel del río cede y permite trabajar excavaciones y cimentaciones es en el periodo de julio a octubre, motivo por el cual el proyecto se vio afectado en el avance de la etapa de cimentación, demorando esta actividad. Adicionalmente existieron inconsistencias en los diseños iniciales que debieron ser corregidas, situación que demoro aún más la dinámica de la obra.

4.3.2 Condiciones de Orden Público

Se presentaron diferentes casos de vandalismo, robos de material y amenazas al personal de obra que no pertenecía a la zona. La adquisición de mano de obra nativa de la zona fue muy complicada por ser personal conflictivo y con alta rotación por falta de compromiso.

4.3.4. Condiciones Técnicas, Administrativas y Financieras

4.3.4.1. Control técnico de la obra

La Interventoría realizó recorridos de obra en los que se identificaron conjuntamente con el Contratista las dificultades que se presentaron en el proyecto y a las cuales se les dieron las soluciones correspondientes que permitieron la correcta ejecución de las obras contratadas.

La supervisión y control de las actividades de obra comprendieron la evaluación y seguimiento de todos los recursos de personal, maquinaria y equipos que proyecto el Contratista para el cumplimiento de las metas físicas y de inversión contractual.

4.3.4.2. Control administrativo y financiero

En el período de ejecución del Contrato de Obra, la Interventoría efectuó el seguimiento de carácter administrativo y financiero. Este control administrativo y financiero se complementa con el trámite de las Actas parcial de Obra respectiva.

La Documentación que generó la Interventoría en ejercicio de la labor contratada comprende:

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

- Elaboración y entrega de un Informe Mensual de Avance.
- Registros de control del personal del Contratista.
- Registros de control de la maquinaria y equipo del Contratista.
- Control de actividades de obra ejecutadas del Contratista en el periodo de análisis.
- Actualización del Balance de Cantidad e Inversión del Contrato de Obra, el cual se ha realizado de manera conjunta con el Contratista.
- Participación y elaboración de las Actas de Comité de Obra.
- Atender y responder oportunamente las inquietudes del Cliente y Contratista.
- Elaboración y aprobación de las Acta de suspensión, reinicio y terminación.
- Elaboración de Acta Final de Terminación de Obra.
- Elaboración del Acta de Recibo Final de Obra.

4.4 CONTROL CONTRACTUAL Y LEGAL DEL CONTRATO

Durante el desarrollo del Contrato, la Interventoría realizó el seguimiento y control de los aspectos contractuales y legales así:

- Control de la Inversión del Contrato de Obra
- Control del cronograma de Obra
- Control de Pólizas
- Control y revisión de plazos del Contrato
- Control y supervisión de las obligaciones adquiridas por el Contratista de acuerdo con lo indicado en Contrato de Obra FNT-197-2015.

4.5. CONTROL DE IMPACTOS

Durante el desarrollo del Contrato se supervisaron los siguientes aspectos:

- Revisión de afiliaciones y pagos de Seguridad Social y Parafiscales del personal vinculado al Proyecto verificado en obra.
- Verificación, control y registro de la señalización de obra.
- Verificación, control y registro de la maquinaria y equipo utilizado por el Contratista.
- Disposición de residuos, escombros y material sobrante de obra

4.6 ACTIVIDADES Y CANTIDADES EJECUTADAS

Cantidades de obra realmente ejecutadas

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNIT.	VALOR PARCIAL
PRELIMINARES				
1,0	Localización y replanteo general, incluye área escaleras.	3.000,00	2.800,00	8.400.000,00
2,0	Excavación en material común.	350,00	50.600,00	17.710.000,00
	Subtotal			26.110.000,00
CIMENTACION CONCRETOS				
3,1	Suministro e hincado de pilotes en madera (Acapu o Quinilla) para zapatas, de Ø 20 cms x 4.00 mts de longitud. Incluye inmuminizada e impermeabilización con brea y aceite quemado.	-	91.125,00	0,00
3,2	Base arena cemento 1:10 e= 10cms	15,00	193.450,00	2.901.750,00
3,3	Zapata concreto (columnas sendero) 1:2:2 de 1,80*1,80 h=0,50 fy 5/8" c/u 0,15 mts	22,00	1.073.930,00	23.626.460,00
3,4	Zapata concreto (columnas miradores) 1:2:2 de 1,20*1,20 h=0,30 fy 5/8" c/u 0,15 mts		389.740,00	0,00
3,5	Viga concreto conexión zapatas 1:2:2 de 0,35 * 0,40 6 :fy 1/2" y fle 3/8" c/u 0,15 metros		96.480,00	0,00
3,6	Columnas sendero en concreto de sección variable (ver diseño) 1,08 * 0,30, fc 3000 psi, 4 fy 1/2" y fle 1/4 c/u 0,15 mts		904.040,00	0,00
3,7	Columnas miradores en concreto de Ø 0,30 fc 3000 psi, 4 fy 1/2" y fle 1/4 c/u 0,15 mts	82,50	142.580,00	11.762.850,00
3,8	Columnas miradores en concreto de Ø 0,20 4 fe 1/2" psi y fle 1/4 c/u 0,15 mts	-	107.640,00	0,00
3,9	Placa maciza en concreto reforzado de e= 0,10 mts 3000 psi, fy 1/2" @ 25 cms en a/s. Incluye formaleta	1.471,98	300.000,00	441.595.113,60
3,10	Placa contrapiso en concreto reforzado de e= 0,10 mts 3000 psi. Incluye formaleta	-	189.000,00	0,00
3,11	Viga corona estructura miradores de 0,20 * 0,25 fc 3000 psi, fy 4 de 1/2" f fle 1/4" @ 0,20		114.120,00	0,00
	Subtotal			479.886.173,60
CUBIERTA				
4,1	Estructura metálica cubierta miradores en perfil C calibre 16 (según diseño). Incluye soldadura.	-	16.359,00	0,00
4,2	Suministro e instalación de lámina termo acústica tipo cindu, incluye anclajes en tornillería auto perforante.	-	51.759,00	0,00
	Subtotal			0,00
CARPINTERIA METALICA				
5,1	Pasamanos en tubo galvanizado de 2" y 1 y 1/2" y platina de hierro de 3/16" según diseño. Incluye platina de anclaje con tornillería Guilty	1.113,34	156.588,00	174.335.546,12

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

	de 2 1/2" x 3/4"			
	Subtotal			174.335.546,12
6,0	EQUIPAMENTO URBANO			
6,1	Construcción bancas en concreto ref. fc 3000 psi fy 1/2" según diseño.	-	328.920,00	0,00
6,2	Suministro e instalación canecas acero inoxidable	-	414.700,00	0,00
6,3	Suministro e instalación de luminarias de sodio de 70 W. Incluye acometida aérea, tableros de distribución 3F, cableado entubado 1" y poste metálico de 3.00 mts.	40,00	1.254.968,00	50.198.720,00
	Subtotal			50.198.720,00
7,0	ASEO			
7,1	Aseo general	1,00	481.730,00	481.730,00
	Subtotal			481.730,00
	ACTIVIDADES NO PREVISTAS			
NP-1	Pilotes en concreto diámetro 30 centímetros	1.506,00	270.407,00	407.232.942,00
NP-2	Brazo luminaria 3/4 y Lámpara luminaria sodio 70 W	40,00	297.792,00	11.911.680,00
NP-3	Obra provisional para construcción de sendero elevado y construcción de puentes provisionales para paso de material y personal	500,00	89.123,00	44.561.500,00
NP-4	Relleno en recebo común	30,00	240.116,00	7.203.480,00
NP-5	Viga aérea entre columnas de sendero de 0,35*0,75 fc 3000 psi, armadura: 9 No 6 (3/4") en promedio. fle 3/8" @ 0,25	390,60	870.904,00	340.175.102,40
NP-6	Columnas sendero en concreto de diámetro 0,46 mts. fc 3000 psi, 12 varillas de 5/8" en promedio, espiral reemplaza flejes de acuerdo a diseño.	118,17	656.553,00	77.584.868,01
NP-7	Descabece de pilotes (4 en promedio por columna)	8,00	211.250,00	1.690.000,00
NP-8	Zapata concreto (columnas sendero) 1:2:2 de 1,30*1,30 h=0,60 fy 5/8" c(u 0,15 mts.	36,00	768.743,00	27.674.748,00
	Zapata concreto (columnas sendero) 1:2:2 de 1,30*1,30 h=0,60 fy 5/8" c(u 0,15 mts.			
NP-9	Apoyos elastomericos	10,00	362.156,00	3.621.560,00
NP-10	Sellos para juntas del sendero	49,50	48.750,00	2.413.125,00
NP-11	Macizos de anclaje - dados en concreto para puentes colgantes	91,92	660.367,00	60.700.934,64
NP-12	Torres en tubo metálico pesado de 10"x10 a 20 mm	-	433.200,00	0,00
NP-	Cables principales D=entre 5/8" y 7/8"	2.300,96	16.360,00	37.643.705,60

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

13				
NP-14	Pendones SAE - 1040 d variable entre 1/4" - 1/2"	191,34	16.360,00	3.130.385,22
NP-15	Conectores y abrazaderas para cables	80,00	16.360,00	1.308.800,00
NP-16	Acero estructural ASTM a- 36 y/o a-50	0	17.200,00	0,00
NP-17	Perfil metálico en diferentes calibres	3637,4018	17.200,00	62.563.311,10
NP-18	Columnas miradores en concreto de Ø 0,35 fc 3000 psi, 4 fy 1/2" y fle 1/4 c/u 0,15 mts	-	190.408,00	-
NP-19	Columnas miradores en concreto de Ø 0,25 4 fe 1/2" psi y fle 1/4 c/u 0,15 mts	-	132.132,00	-
NP-20	CONCRETO PARA ZAPATAS INCLUYE ACERO	29,389	1.203.106,00	35.358.082,23
NP-21	CONCRETO PARA COLUMNAS INCLUYE ACERO	26,48	1.962.948,00	51.978.863,04
NP-22	CONCRETO PARA ESCALERAS INCLUYE ACERO	8,7975	1.317.964,00	11.594.788,29
NP-23	CONCRETO PARA PEDESTAL DE PLACA INCLUYE ACERO	23,8005	1.207.800,00	28.746.243,90
NP-24	CONCRETO PARA VIGAS DE CONEXIÓN ZAPATAS INCLUYE ACERO	20,028	1.435.217,00	28.744.526,08
NP-25	CONCRETO PARA VIGAS AEREAS INCLUYE ACERO	23,0544	1.520.127,00	35.045.615,91
NP-26	MEMBRANA ARQUITECTONICA	73,63	524.959,00	38.651.598,88
	Subtotal			1.319.535.860,30
	TOTAL COSTOS DIRECTOS			2.050.548.030,02
	<i>ADMINISTRACION</i>		<i>20%</i>	410.109.606,00
	<i>IMPREVISTOS</i>		<i>5%</i>	102.527.402,00
	<i>UTILIDAD</i>		<i>5%</i>	102.527.402,00
	<i>AJUSTE AL PESO</i>			
	VALOR TOTAL PRESUPUESTO		30%	2.665.712.440,03

5. ASPECTOS FINANCIEROS DEL CONTRATO

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$ 2.599.531.884,00
VALOR ADICION	\$ 66.180.456,00
VALOR FINAL DEL CONTRATO	\$ 2.665.712.340,00
ACTAS DE CORTE DE OBRA	
ANTICIPO 30%	\$ 779.859.565
ACTA 1	15/01/2016 \$ 765.250.026
ACTA 2	15/07/2016 \$ 498.107.240
ACTA 3	15/08/2016 \$ 757.608.788

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

ACTA 4	15/09/2016	\$	355.885.322
ACTA 5. FINAL	05/2017	\$	288.860.964

NOTA: Para el Acta parcial No 5 FINAL se amortizara el 100% del Anticipo pendiente

6. ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES.

el Contratista realizo actividades y desarrollo obras civiles como labores de restablecimiento de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas, utilizando especies vegetales herbáceas en las áreas mas afectadas, se realizaron jornadas de aseo en cada punto intervenido buscando mitigar los impactos generados en el desarrollo del proyecto y se realizo la socialización y entrega del proyecto el cual tuvo una buena percepción de la comunidad en general asentada en las áreas de influencia del proyecto.

Por tal razón, todas las áreas intervenidas en la ejecución del proyecto se restauraron y/o recuperaron, el impacto generado en la ejecución de actividades para lograr el objetivo del contrato no fue relevante, ya que se realizó manejo continuo y permanente y se implementó de manera activa y continua el Plan de Manejo Ambiental disminuyendo los impactos generados en todas las etapas del proyecto.

A pesar de las dificultades que se presentaron en el desarrollo de las obras del proyecto, este fue bien recibido ha tenido un impacto social positivo en los pobladores aledaños generando grandes expectativas, es importante recalcar que la recuperación y el mejoramiento de esta zona impactara de manera positiva a la población asentada en el área de influencia.

Actividades de Restauración Ambiental y Recuperación

Para el proceso de restauración ambiental se realizaron labores de estabilización de taludes, teniendo en cuenta la armonización paisajística y ambiental. se reconformaron las zonas de préstamo lateral con material sobrante del descapote, estabilización de taludes y manejo de coberturas vegetales.

Actividades de Limpieza

Se realizaron jornadas de aseo en cada uno de los puntos intervenidos recogiendo los residuos sólidos y los sobrantes de materiales que se encontraban en cada área dejando en condiciones aceptables cada punto intervenido.

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

Actividades de Relleno

En las áreas intervenidas en donde se requirió relleno se realizó el llenado y compactación de manera manual cuidando que el acabado fuera acorde y estético previniendo de esta manera que se presentara erosión o arrastre y dispersión de material.

Actividades de Empradizado

Se realizó el proceso de empradizarán en las áreas donde era necesario ya que debido a la humedad del terreno la grama creció rápidamente y no fue necesario realizar empradizarán en la totalidad del área utilizando material vegetal nativo de las zona.

Actividades de Evaluación

Se realizó la evaluación general en cada punto intervenido observando elementos bióticos y definiendo las posibles afectaciones que se hubiesen podido generar por el desarrollo de las actividades propias para el cumplimiento del objeto del contrato, se concluyó que la afectación se dio principalmente en especies menores (insectos, arácnidos, anfibios y reptiles de menor tamaño) y que en el área forestal se realizó el aprovechamiento forestal de 1 árbol de la especie sombrero (Clitoria Fairchildiana) se concluye que la afectación fue moderada y que las acciones implementadas de mitigación y conservación dieron los resultados esperados, al realizar el restablecimiento de las condiciones iniciales se mantuvieron las dinámicas poblacionales de especies menores y se observo que el conjunto faunístico solo tuvo desplazamiento temporal, en cuanto al aprovechamiento forestal se implemento todo el protocolo y se realizó la compensación ambiental establecida en el permiso de tala otorgado por Corpoamazonia.

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

7. RECOMENDACIONES, ASPECTOS GENERALES Y CONCLUSIONES.

- a. Se evidencio la necesidad de implementar obras de mitigación complementarias para erradicar la erosión que se presenta por la descarga de 4 colectores de aguas servidas sobre el área aferente cimentación del puente. es de anotar que el efecto erosivo no tiene actualmente una afectación directa en la cimentación del proyecto pero eventualmente podrá ser un efecto negativo en la margen derecha del proyecto.
- b. Se recomienda seguir las instrucciones y lineamientos consignados en el manual de mantenimiento entregado por el contratista para garantizar la durabilidad y buen estado de la infraestructura entregada.
- c. Todos los materiales utilizados en la Construcción, están respaldados por certificados de calidad que garantizan el buen desempeño de las obras construidas, se realizaron pruebas de resistencia a la compresión de probetas de concreto, obteniendo resultados satisfactorios y dentro de los rangos exigidos dentro del marco legal colombiano y aplicando el plan de inspección y ensayo planteado en el manual de calidad de la Interventoría.
- d. Los procesos constructivos implementados fueron coordinados de inicio a fin por el contratista y avalados por la intervención, la cual brindo un acompañamiento constante y riguroso a todo el proceso llevado a cabo en la ejecución de la obra, velando por la calidad de las obras y su correcto funcionamiento.
- e. Se recomienda que la vigilancia de la infraestructura entregada debe ser constante, con el fin de evitar el deterioro prematuro, vandalismo contra la misma y el uso inadecuado del sendero.
- f. Los tirantes de los Puentes colgantes son marca **EMCOCABLES** y en este aspecto es importante resaltar que parte de la sección de los cables estará sumergida durante un periodo de aproximadamente tres(3) Meses por la Dinámica Hidráulica del Rio Amazonas por lo cual las secciones sometidas a inmersión se protegieron con Lubricantes ESPECIALES de acuerdo a lo estipulado en el Numeral 5 “Exposición a la Oxidación y Corrosión por operación del cable en ambiente húmedos , los cuales se deben proteger con lubricantes especiales, para este caso se utilizó sellante Asfáltico Bituminoso, este recubrimiento debe realizarse ,máximo cada seis meses o por cada actividad de aumento de nivel del rio , es decir que se debe

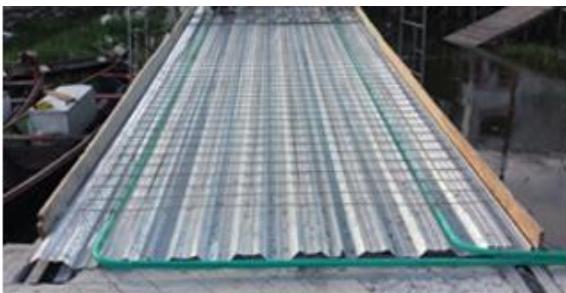
INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

programar este mantenimiento cada vez que el nivel del Rio Amazonas lo permita.

- g. De acuerdo a lo concluido anteriormente en el **Puente No 2**, la Administración Municipal deberá mantener un estricto monitoreo de la erosión y efectos de socavación a causa de los colectores de Aguas Negras (A.N) averiados ,que mantienen efectos pasivos de degradación de la margen , es preciso concientizar a la Administración de las Obras necesarias para detener este efecto y lo cual consiste en dar continuidad al Colector de A.N y conducir el Caudal a zonas de No influencia con las estructuras construidas.
- h. La seguridad en el proyecto es fundamental ya que durante la construcción se presentaron actos de vandalismo en las obras adelantadas, es menester de la Administración Municipal brindar la seguridad adecuada y proteger el bien que se le ha entregado por parte de **FONTUR** a la **Capital del Departamento de Amazonas- Leticia** con él objetivo específico de atraer y mejorar la afluencia de Turistas que valoran las Costumbres y Cultura de la Comunidad asentada en las riveras del importante Rio Amazonas.
- i. La **Administración Municipal** deberá informar a la Entidad acerca de cualquier efecto que se detecte y que ponga en riesgo la estabilidad de la Estructuras entregadas con el fin de realizar y/o recomendar según sea el caso acciones de mitigación que reduzcan los factores de riego a amenazas, para ello la obra cuenta con una póliza de estabilidad con vigencia desde el **07 de Abril de 2017 hasta 07-04-2022** que garantiza los eventos que aparezcan posterior a la entrega de la obra y que se deriven del proceso constructivo adoptado por el contratista o de la calidad de los materiales usados en la obra y que no cumplan con los certificados de calidad soporte con los cuales la interventoría avaló la construcción.
- j. El Contratista está en la Obligación de realizar las obras necesarias derivadas del ítem anterior en el caso eventual que se presenten deterioros dominados **POST-VENTA** y que refieran explícitamente defectos en procesos constructivos y calidad de materiales , en ningún caso será imputable al contratista situaciones de orden social como vandalismo y mal uso de las estructuras entregadas.

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

8. REGISTRO FOTOGRAFICO FINAL



Fotografías 1 y 2. Steel deck que conforma la formaleta de la estructura metálica para fundida de la placa en concreto



Fotografías 3 y 4. Fundida de la primera sección de placa – amarre de hierro para la placa



Fotografías 5 y 6. Avance en trabajos nocturnos

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA



Fotografías 9, 10,11 y 12. Armada y tundida de viga, tramo sector calle 13



Colocación de concreto para placa en el tramo 5



Colocación de concreto para placa en el tramo 1



Colocación de concreto placa tramo 3



Instalación de barandas tramo 1

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA



Foto 3: Placa tramo 4



Foto 4: Muestras de cilindros de concreto para ensayos de resistencia



Foto 5: Colocación de concreto columna P1B (Puente colgante N° 1)

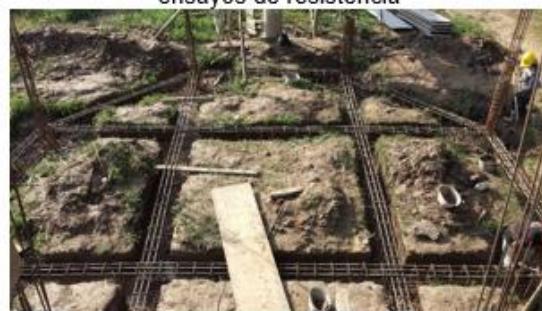


Foto 6: Instalación refuerzo viga de cimentación mirador N°2



Foto 13: Viga Nivel sendero puente N° 1 (P1B) - K0+125



Foto 14: Viga Nivel sendero puente N° 1 (P1B) - K0+125

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA



Foto 7: Columnas para miradores



Foto 8: Instalacion de barandas en el tramo 1
acceso al sendero



Foto 9: Refuerzo viga de cimentación mirador N° 1 -
K0 + 170



Foto 10:Instalación de Barandas en el Tramo N° 3 -
K 0+ 180



Foto 11: Colocación de concreto para placa en el
tramo N°3 - K0+250



Foto 12:Colocación de concreto para placa en el
tramo N°4 - K0+330

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA



Foto 7: Baranda mirador N° 1 - K0 + 170



Foto 8: Montaje cables principales y pendones del Puente N° 2



Foto 9: Montaje cables principales y pendones del Puente N° 2



Foto 10: Placa del Puente N° 2



Foto 11: Baranda del Puente N° 2



Foto 12: Anclaje del Puente N° 2

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

FOTOGRAFÍAS DE PROYECTO TERMINADO



Ing. SERGIO BELTRAN COLORADO

Representante Legal

Consorcio Interventores Leticia

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

9. ANEXOS:

- 9.1 Anexo No. 1. Acta definitiva de entrega de obra
- 9.2 Anexo No. 2. Bitácora original de obra
- 9.3 Anexo No. 3. Documentación del contratista

FOLDER 1, que contiene:

- Informe final de ejecución
- Manual de mantenimiento
- cantidades de obra realmente ejecutadas.
- Resultados de ensayos de laboratorio para soldadura
- Resultados de pruebas de carga de los puentes
- Resultados de ensayos de laboratorio
- certificados de calidad de materiales
- Informe de seguridad industrial
- Recomendaciones generales
- Actualización de póliza de estabilidad obra
- paz y salvo por todo concepto de proveedores contratistas y subcontratistas

FOLDER 2, que contiene:

- Informe registro fotográfico
- Planos record de obra (30)