EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL

CONTRATO No. 2020516

FORMULACIÓN, ESTRUCTURACIÓN, ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS - FASE 3 DEL CORREDOR VIAL SANTA LUCIA - LOS MANGOS – ARIZONA (PUTUMAYO) Y ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE VIABILIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO CON LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS Y OTRAS FUENTES DE FINANCIACIÓN

INFORME MENSUAL 6
ENTRE NOVIEMBRE 3 DE 2020 A DICIEMBRE 2 DE 2020

JPS Ingeniería S.A.

Consultoría-Interventoría-Obras Civiles

VERSIÓN 0

BOGOTÁ, D.C., DICIEMBRE DE 2020

EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL

CONTRATO No. 2020516

FORMULACIÓN, ESTRUCTURACIÓN, ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS - FASE 3 Y ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE VIABILIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO CON LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS Y OTRAS FUENTES DE FINANCIACIÓN, CORREDOR QUE CONECTA LA VÍA SANTA LUCIA – LOS MANGOS - ARIZONA (PUTUMAYO)

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
0	Diciembre de 2020	Documento original

BOGOTÁ, D.C., DICIEMBRE DE 2020

TABLA CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN. 1

2. GENERALIDADES. 4

2.1 OBJETIVO GENERAL. 4

2.2 ALCANCE 4

3. DATOS GENERALES DEL CONTRATO. 5

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO. 5

3.2 OBJETO DE CONTRATO. 7

4. REPORTE EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE CONSULTORÍA. 12

4.1 INFORME EJECUTIVO MENSUAL DE INTERVENTORÍA 22

4.2 CONTROL DE PERSONAL 22

4.3 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA 22

4.4 RELACIÓN DE DOCUMENTOS 23

4.5 FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO 23

1. INTRODUCCIÓN.

El corredor vial Santa Lucia - Los Mangos - Arizona que comunica a los Municipios de Puerto Guzmán y Puerto Caicedo en el departamento de Putumayo, la cual comunica el caserío nuevo arabia, corregimiento de Arizona, las veredas La Independencia, Los Mangos, Buena esperanza, Palmar del picudo, Nuevo Palmar del picudo, El mango, Las Acacias, Santa Elena, Alto Esmeralda, Medio Caiman, Medio Mandur, Mandur y Santa Lucía con los Municipios de Puerto Guzmán y Puerto Caicedo.

Esta vía terciaria es de gran importancia para los municipios de Puerto Caicedo y Puerto Guzmán por la dinámica comercial existente entre los municipios; pues es la única vía que tienen para poder desplazarse hacia las cabeceras municipales y acceder a los servicios básicos.

El tramo en estudio actualmente se encuentra sin pavimentar, cuenta con tratamiento superficial en un tramo en el sector entre Santa Lucia y los Mangos presenta obras hidráulicas y se observaron intervenciones parciales con afirmado.

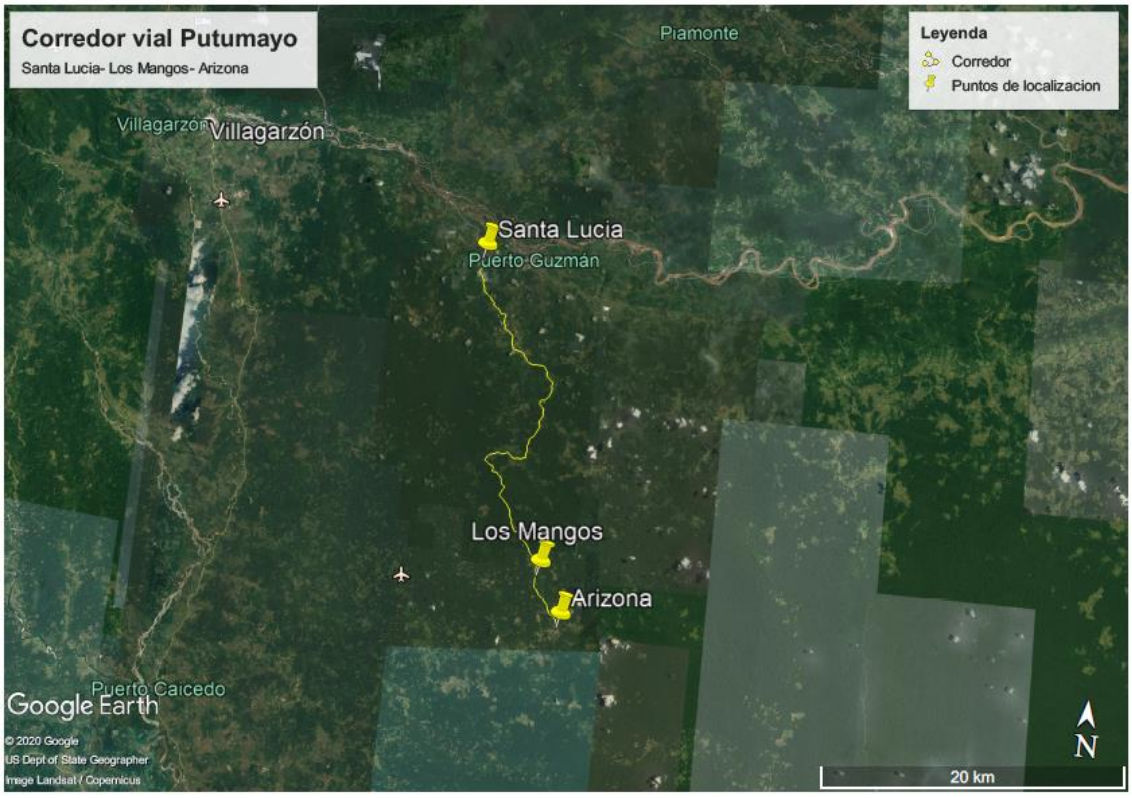
A continuación, se presenta la localización del corredor en estudio:

Ilustración 1 Localización de los municipios de Puerto Guzmán y Puerto Caicedo en el departamento de Putumayo en Colombia



Fuente: Mapa político en vectores de Colombia – Departamentos Y Municipios MOE”

Ilustración 2. Vía Santa Lucia- Los Mangos-Arizona (Putumayo)



Fuente: Elaboración propia

El corredor vial limita al norte con el río Caquetá en límites con el municipio de Piamonte - Cauca, al sur con el municipio de Puerto Asís y el rio Putumayo, al oriente con zona rural de los municipios de Puerto Guzmán y Puerto Caicedo-Putumayo y al occidente limita con zona rural de los municipios de Puerto Caicedo y Villa Garzón-Putumayo.

El municipio de Puerto Guzmán se encuentra ubicado en la margen derecha del río Caquetá, y localizado al nororiente del Departamento del Putumayo. Limita por el norte con el municipio de Piamonte departamento del Cauca, por el este con los municipios de Solita y Curillo Departamento del Caquetá, por el sur con los municipios de Puerto Asís y Puerto Leguízamo, por el oeste con los municipios de Villa Garzón y Puerto Caicedo-Putumayo. Su cabecera está ubicada a 50 kilómetros de

la ciudad de Mocoa, capital de Putumayo. El municipio posee una extensión de 4.565 kilómetros cuadrados.

Por otro lado, el municipio de Puerto Caicedo limita al norte con los Municipios de Villa garzón, Mocoa y Puerto Guzmán, al oriente con el municipio de Puerto Guzmán, al sur con el municipio de Puerto Asís y al occidente con el municipio de Orito, Putumayo. Su cabecera está a 45 kilómetros de la ciudad de Mocoa, capital de Putumayo. El municipio posee una extensión de 863 kilómetros cuadrados[1].

El corredor vial de intervención corresponde a un recorrido de aproximadamente 32 km, es una vía sin pavimentar con tratamiento superficial en un tramo, se determinó que el sector entre Santa Lucia y los Mangos presenta obras hidráulicas y se observaron intervenciones parciales con afirmado. Situación que no se presenta en el sector entre los Mangos y Arizona, en donde se observó una vía sin material de préstamo (material de río o explanación), sin obras hidráulicas y sin algunos puentes necesarios para la transitabilidad por el corredor vial. Adicionalmente, a lo largo del recorrido se observaron puentes en madera construidos de manera artesanal, zonas inundables sin obras de drenaje y tramos donde la vía cruza la quebrada Canaguncha por el lecho rocoso.

Con base en lo anterior, Se celebró el Contrato Interadministrativo (ENTerritorio No. 2020516) y ART SC 0331 19, suscrito entre la Agencia de Renovación del Territorio y ENTERRITORIO cuyo objeto es "realizar la estructuración y formulación de proyectos de inversión del sector transporte en el marco de la implementación de los PDET, para presentar al Sistema General de Regalías u otras fuentes de financiación, conforme a lo establecido en la normatividad vigente".

[1] ANEXO 2: "ALCANCE FISICO DE LOS PROYECTOS"

2. GENERALIDADES.

2.1 Objetivo General.

Presentar a la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial – ENTERRITORIO, el informe mensual de consultoría No. 6, correspondiente al periodo de noviembre 3 de 2020 al 2 de diciembre de 2020.

2.2 Alcance.

El propósito de este informe mensual es presentar las actividades de consultoría que se han ejecutado durante el periodo noviembre 3 de 2020 a diciembre 2 de 2020, cumpliendo estrictamente con las normas técnicas vigentes y aplicables a cada especialidad, garantizando la correcta terminación de los "**FORMULACIÓN, ESTRUCTURACIÓN, ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS - FASE 3 DEL CORREDOR VIAL SANTA LUCIA - LOS MANGOS – ARIZONA (PUTUMAYO) Y ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE VIABILIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO CON LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS Y OTRAS FUENTES DE FINANCIACIÓN**"

3. DATOS GENERALES DEL CONTRATO.

3.1 Descripción General del Contrato.

Contrato de consultoría No. 2020516 firmado entre JPS INGENIERÍA S.A. y la EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL – ENTerritorio tiene como objeto la "FORMULACIÓN, ESTRUCTURACIÓN, ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS - FASE 3 DEL CORREDOR VIAL SANTA LUCIA - LOS MANGOS – ARIZONA (PUTUMAYO) Y ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE VIABILIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO CON LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS Y OTRAS FUENTES DE FINANCIACIÓN"

De acuerdo con el alcance actual del contrato, se establece que se deberá ejecutar en 3 fases, con un plazo de ejecución de 8 meses a partir de la fecha de firma de acta de inicio, los alcances de cada una de las fases se describen a continuación:

- ETAPA DE PREINVERSIÓN, Formulación, estructuración y estudios y diseños definitivos de proyectos con cumplimiento de requisitos SGR y otras fuentes de financiación, FASE DE **FORMULACIÓN**. Con un plazo de ejecución de 2 meses.

A.01	Verificación de información preliminar
A.02	Diagnóstico del corredor
B.01	Diseños y estudios técnicos en fase de formulación
B.02	Informe Técnico de Alternativas de Diseño
B.03	Evaluación Socioeconómica y Viabilidad del Proyecto
B.04	Socialización de la Alternativa Seleccionada
C.01	Mecanismo de Sostenibilidad

- ETAPA DE PREINVERSIÓN, Formulación, estructuración y estudios y diseños definitivos de proyectos con cumplimiento de requisitos SGR y otras fuentes de financiación, FASE DE **ESTRUCTURACIÓN.** Con un plazo de ejecución de Cuatro y medio (4.5) Meses.

D.01	Estudio de Tránsito
D.02	Levantamiento topográfico, Estudio de trazado y diseño geométrico, Seguridad vial y Estudios de señalización y Plan de manejo de tránsito.
D.03	Diseño urbanístico y paisajístico, Diseño Eléctrico y de Alumbrado Público, Estudio de redes de servicios públicos existentes y proyectadas.
D.04	Estudio de geología y geomorfología para ingeniería de detalle, Estudio de estabilidad y estabilización de taludes, Estudio de suelos para el diseño de fundaciones de puentes, pontones, viaductos, obras de arte y otras estructuras de contención.
D.05	Estudio de hidrología e hidráulica y socavación
D.06	Estudio geotécnico y diseño de pavimento.
D.07	Estudio y diseño de estructuras y, Diseños estructurales de muros de contención y obras hidráulicas
D.08	Gestión predial, Gestión Ambiental y Social del Proyecto, Componente social, PAGA, Diagnóstico Ambiental de Alternativas y Estudio de impacto Ambiental
D.09	Cantidades de obra, Análisis de precios unitarios y Presupuesto, Cronograma de ejecución del proyecto en el cual se incluyan las etapas precontractuales, ejecución de obra e interventoría y liquidación del proyecto, costos de Operación y Mantenimiento.
D.10	Planos de construcción y documentos, proceso constructivo del proyecto
D.11	Análisis de riesgos de desastres, de conformidad con lo establecido en el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012, de acuerdo con la escala de diseño del proyecto.
E.01	Plan de Operación y Sostenibilidad
F.01	Informe de factibilidad
G.01	Presentación final del proyecto estructurado
H.01	Presentación del proyecto ante los OCAD
H.02	Documentos modelos requeridos para la etapa Precontractual

- ETAPA DE GENERACIÓN DE CAPACIDADES EN TERRITORIO, Con un plazo de ejecución de Uno y medio (1.5) Meses.
    - Informe de acompañamiento: Tramites ante entidades para aprobación del proyecto en OCAD, y realizar los ajustes a los estudios cuando así lo solicite el OCAD.

3.2 Objeto de Contrato.

A continuación, se presenta información de contrato de consultoría.

3.2.1 Contrato de Consultoría.

Cuadro 2.1 Objeto del Contrato

No. de Contrato	Objeto del Contrato
Enterritorio 2020516	FORMULACIÓN, ESTRUCTURACIÓN, ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS - FASE 3 DEL CORREDOR VIAL SANTA LUCIA - LOS MANGOS – ARIZONA (PUTUMAYO) Y ACOMPAÑAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE VIABILIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO CON LOS REQUISITOSQUE ESTABLECE EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS Y OTRAS FUENTES DE FINANCIACIÓN

Fuente: JPS INGENIER[IA S.A..

3.3 **Fecha de Suscripción, Legalización, Plazo y Valor de Contrato.**

3.3.1 **Contrato de Consultoría.**

En la tabla 2.1 se relaciona la información contractual del contrato de consultoría SGR - 2020516

Tabla 2.1

CONTRATO Enterritorio 2020516	
Contratista	JPS INGENIERÍA S.A.
Plazo inicial de ejecución	8 meses
Fecha de inicio	JUNIO 3 de 2020
Fecha de terminación	FEBRERO 2 DE 2021
Valor inicial del contrato	$ 1.733.666.231,88
Valor actual del contrato	$ 1.733.666.231,88

Fuente: JPS INGENIERÍA S.A.

3.4 **Localización del Proyecto.**

El corredor vial limita al norte con el río Caquetá en límites con el municipio de Piamonte - Cauca, al sur con el municipio de Puerto Asís y el rio Putumayo, al oriente con zona rural de los municipios de Puerto Guzmán y Puerto Caicedo-Putumayo y al occidente limita con zona rural de los municipios de Puerto Caicedo y Villa Garzón-Putumayo.

El municipio de Puerto Guzmán se encuentra ubicado en la margen derecha del río Caquetá, y localizado al nororiente del Departamento del Putumayo. Limita por el norte con el municipio de Piamonte departamento del Cauca, por el este con los municipios de Solita y Curillo Departamento del Caquetá, por el sur con los municipios de Puerto Asís y Puerto Leguízamo, por el oeste con los municipios de Villa Garzón y Puerto Caicedo-Putumayo. Su cabecera está ubicada a 50 kilómetros de

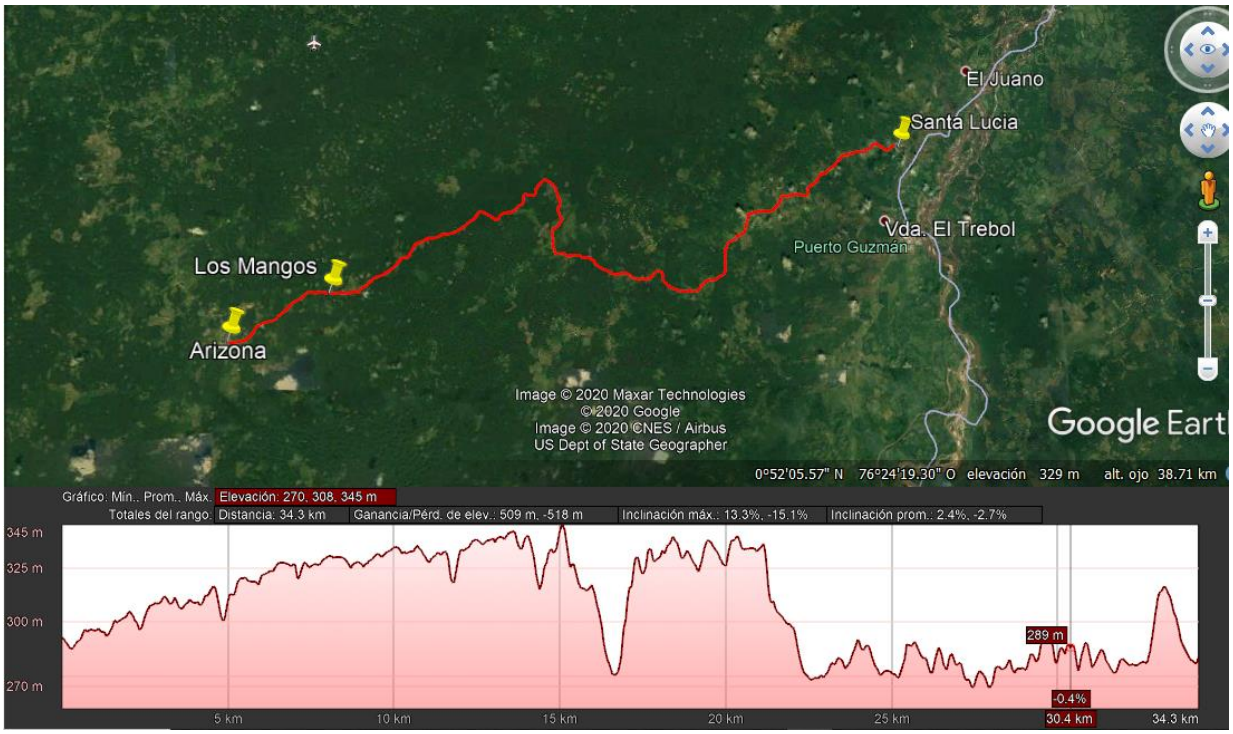
la ciudad de Mocoa, capital de Putumayo. El municipio posee una extensión de 4.565 kilómetros cuadrados.

Por otro lado, el municipio de Puerto Caicedo limita al norte con los Municipios de Villa garzón, Mocoa y Puerto Guzmán, al oriente con el municipio de Puerto Guzmán, al sur con el municipio de Puerto Asís y al occidente con el municipio de Orito, Putumayo. Su cabecera está a 45 kilómetros de la ciudad de Mocoa, capital de Putumayo. El municipio posee una extensión de 863 kilómetros cuadrados.

Figura 2.1, Ubicación Municipio Puerto Guzmán – Puerto Caicedo (Putumayo)



Figura 2-2, Ubicación del Corredor Vial vía Santa Lucia- Los Mangos- Arizona



Fuente Elaboración Propia.

3.5 **Personal Mínimo Requerido.**

Para la Elaboración de estudios y diseños del corredor vial vía central Santa Lucia- Los Mangos-Arizona, en fase de formulación estructuración y acompañamiento, de conformidad con los requisitos que establece el sistema general de regalías, la consultoría da cumplimiento al personal mínimo requerido en el contrato de consultoría No. SGR – 2020516.

A fin de referenciar el personal mínimo requerido para la Fase I – Formulación, análisis y selección de alternativas, se relacionan en la siguiente tabla:

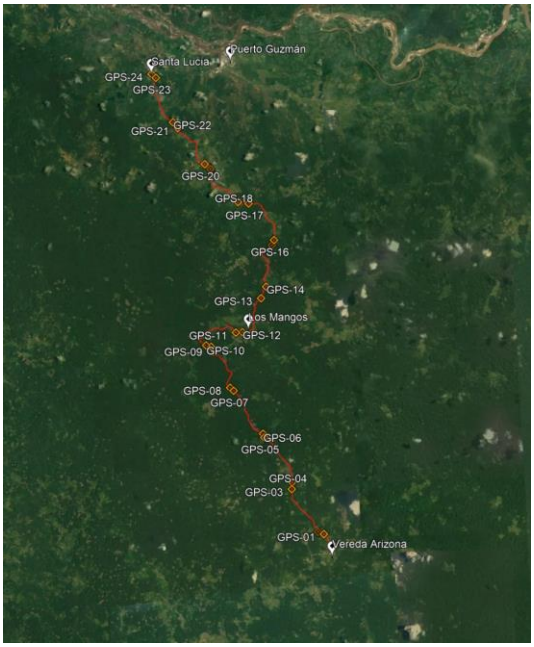
Tabla 2.2 Personal mínimo requerido.

N°	NOMBRE PROFESIONAL	CARGO
1	**JORGE ELIECER PARRA**	DIRECTOR
2	**CESAR AUGUSTO PALACIOS**	COORDINADOR
3	**MIGUEL NIETO**	ESP VIAS Y TRASNPORTE
4	**VICTOR HUGO DIAZ**	GEOLOGO
5	**DIEGO REYES**	ESP GEOTECNIA
6	**RICHARD ACOSTA**	ESP PAVIMENTOS
7	**JUAN CARLOS BONILLA**	ESP HIDRÁULIA E HIDROLOGIA
8	**JAVIER DARIO COTRINO**	TOPOGRAFO
9	**SOFIA BELEÑO**	PROFESIONAL SGR
10	**FERNANDO PEDRAZA**	ESP DISEÑO GEOMETRICO
11	**KEVIN ARTURO DIAZ**	ESP ESTRUCTURAL
12	**JAVIER ORTIZ**	FINANCIERO JUNIOR
13	**KAREM SARMIENTO**	ABOGADO JUNIOR
14	**OSCAR EDUARDO MORA**	ESP AMBIENTAL
15	**JANETH JIMENEZ**	SOCIAL
16	**LEIDY CALDERON**	ESP FORESTAL
17	**ALEXANDER FRANCO**	ARQUEOLOGO
18	**ERIKA ZUÑIGA**	SISO
19	**ANDRES RODRIGUEZ**	COSTOS Y PRESUPUESTOS
20	**LUIS EDUARDO PRIETO**	ING AUXILIAR DE APOYO
21	**MONICA CORTES**	ESP URBANISMO
22	**JORGE ELICER SUAREZ**	ESP REDES SECAS
23	**JAIRO ANDRES LOZANO**	CADENERO 1
24	**PABLO EMILIO MUNAR**	CADENERO 2
25	**FELIPE MONTES**	DIBUJANTE
26	**LUZDARYS TRUJILLO**	SECRETARIO
27	**CRISTIAM NARANJO**	AUX DE CAMPO AMBIENTAL

Fuente: JPS INGENIERÍA S.A.

4. REPORTE EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE CONSULTORÍA.

A continuación, se presentan las actividades realizadas entre el 3 de noviembre al 2 de diciembre de 2020:

ACTIVIDAD	COMENTARIOS
- FASE II ETAPA DE ESTRUCTURACIÓN:	
D .01 VOLUMEN I ESTUDIO DE TRÁNSITO	Con la información recopilada de aforos, se procedió a la actualización del producto de tránsito, el cual se hace entrega el 13 de octubre de 2020 y se recibe aprobación por parte de la interventoría el 27 de octubre de 2020.
D.02 A - VOLUMEN II, III y XII - ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMETRICO	
Topografía - Geometría	Se hace entrega de informes de levantamiento topográfico el 4 de noviembre del 2020. Para la construcción de la red del proyecto, se elaboró una red principal, tomando como base las estaciones permanentes de Cali, Pasto y Túquerres reposicionando los vértices conocidos pasivos del IGAC GPS-D- PU-009 y 41-PU-1 y posteriormente los puntos GPS-1, GPS-11 y GPS-24 que constituyen la red principal: 

Para el desarrollo del contrato, se utilizaron equipos topográficos de última tecnología, con el fin de garantizar resultados satisfactorios en cuanto a rendimiento, desempeño y desde luego precisión. Los equipos GPS-GNSS no requieren certificado de calibración ya que un procedimiento de auto calibración de los canales de recepción es llevado a cabo automáticamente durante el encendido y es verificado en cada época de grabación.



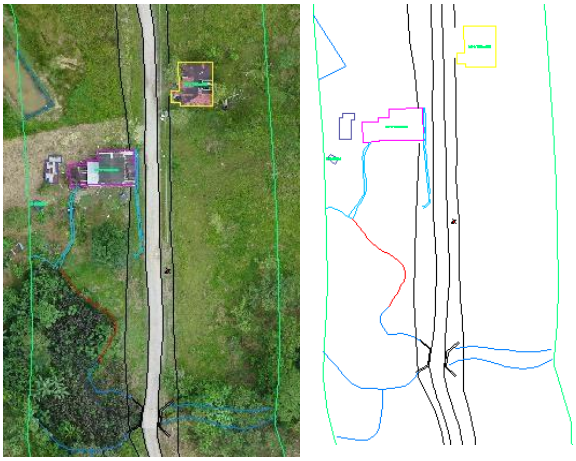


Para el procesamiento de las imágenes áreas obtenidas con el drone, se emplea el programa PIX4D, software fotogramétrico profesional para producir mapas en 2D y

modelos en 3D con una precisión centimétrica. Para el ajuste del orto mosaico se emplean los puntos de chequeo pre-señalizados en campo.



Los sistemas CAD y GIS proporcionan un medio eficiente para crear, almacenar y actualizar vectorizaciones y mapas. La vectorización es una representación gráfica de diversos elementos que se identifican sobre un ortomosaico.



D.04- VOLUMEN V ESTUDIOS GEOLOGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS PARA INGENIERIA Y GEOTECNIA	Se hizo entrega del producto el 17 de noviembre del 2020. La geología regional del sector Puerto Guzmán – San Pedro (donde se conecta la vía terciaria con la carretera nacional Mocoa – Santana), con base en la cartografía geológica del Servicio Geológico Colombiano (SGC, antiguo INGEOMINAS), correspondiente a las planchas 449-Orito y 450-Puerto Guzmán. Las unidades diferenciadas en este sector corresponden al Grupo Orito (E3E1or), la Formación Ospina (N1N2o), la formación Caimán (Q1c), el abanico de Arizona (Q1aa), la terraza de Puerto Guzmán (Q1tpg) y los depósitos aluviales activos de la llanura de inundación (Q2al). No se aprecian estructuras, fallas ni lineamientos en el corredor vial. Al sudoeste del inicio de la vía, cerca de Santa Lucía, se cartografían buzamientos suaves al sudeste (15-22º), y horizontales, en estratos de la Formación Ospina. Cerca de la vía, en la vereda Buena Esperanza, parte media del recorrido entre Santa Lucía y Los Mangos, se señala buzamiento al sur de 25º y diaclasa al NNW de 82º, en capas de la Fm. Ospina. Se relacionan las zonas identificadas con características adecuadas para la ubicación de ZODMES: **K12+400 (N: 0º49'59,95" W:76º25'04,18"):** Costado izquierdo de la vía. Zona recientemente deforestada. **K17+700 (N: 0º50'58,16" W: 76º24'0,49"):** Costado izquierdo de la vía. Zona deforestada, cubierta de pasto, con relieve ondulado. **K21+000 (N: 0º52'28,32 W: 76º23'34,42"):** Costado izquierdo de la vía (ver fotografía 26). Zona de potreros.
D.04 B- VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTECNICO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES	Se hizo entrega del .producto el 17 de noviembre del 2020. En el sector comprendido entre la Vereda Arizona (Puerto Caicedo) – Santa Lucia (Puerto Guzmán) se aprecia predominancia de depósitos aluviales del Abanico de Arizona los cuales se componen principalmente de lodos, gravas y arenas lodosas, así como de materiales

D.04 B- VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTECNICO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES	provenientes de la formación Pacayaco que tienen características de gravas clastosoportadas de origen volcánico embebidos en matrices limoarenosas y limolodosas. La exploración geológica y geotécnica permitió sectorizar el corredor vial en 7 zonas homogéneas a saber: • Zona 1: comprendida entre el Km 0+000 y el Km 13+850 • Zona 2: Comprende entre el Km 13+850 al Km 20+800 • Zona 3: Comprende entre el Km 20+800 al Km 22+900 • Zona 4 Comprende entre el Km 22+900 al Km 25+700 • Zona 5 Comprende entre el Km 25+700 al Km 32+460 • Zona 6 Comprende entre el Km 32+460 al Km 33+400 • Zona 7 Comprende entre el Km 33+400 al Km 34+000 En general se encontró que el corredor vial es estable, debido a los materiales presentes, a las alturas de los taludes de corte, y al trazado mismo de la vía, que busca las divisorias de aguas. No se encontraron sitios inestables a lo largo del trazado, por lo cual los análisis de estabilidad se realizaron para los sitios en condiciones más críticas de altura para cada zona homogénea.
D.04 C- VOLUMEN VII ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO DE FUNDACIONES	Se hizo entrega del producto el 17 de noviembre del 2020. El perfil de suelos identificado en cada sitio de ponteadero impone la necesidad de apoyar las obras nuevas que se requieran sobre cimentaciones profundas empotradas dentro del macizo rocoso encontrado en la zona del proyecto y donde se encontraron estratos densos.

	En los análisis geotécnicos se calcularon las Capacidades Portantes para estructuras superficiales, Capacidades portantes mayoradas para cimientos profundos, asentamientos bajo esas cargas y resistencia contra el arrancamiento para condiciones de resistencia y evento extremo como lo indica la norma CCP-14. Las implantaciones de todos los pontones y puente, son de dos apoyos, por lo cual no requieren apoyos en el cauce, lo que favorece la integridad de las estructuras frente a procesos de socavación. De acuerdo con los análisis de cargas, los puentes soportarán bajos asentamientos por la sobrecarga causada por la ampliación de las estructuras que según lo calculado no sobrepasarán 1.0cm.
D.05 - VOLUMEN IX ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN	Se hizo entrega del producto el 17 de noviembre del 2020. De acuerdo con el análisis efectuado para la vía “Santa Lucia – Los Mangos – Arizona”, se recomienda la conservación de los 6 pontones existentes y la construcción de 89 alcantarillas nuevas, de las cuales, 45 son alcantarillas de cajón de 1,5mx1,5m, 16 son alcantarillas de cajón de 2mx2m, 4 son alcantarillas de cajón de 4mx2m, 12 son alcantarillas de cajón de 5mx3m, 9 son alcantarillas de cajón de 5mx4m y 3 son alcantarillas de cajón de 5,5mx4m. Se recomienda también la construcción de cuentas triangulares a ambos lados de la vía. Igualmente, se recomienda la instalación de una capa de piedra entre el terreno natural y la estructura de la vía, la cual deberá tener los espesores de 40cm y 70cm.

D.06 - VOLUMEN VIII ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTO	Se hizo entrega del producto el 17 de noviembre del 2020. Se evidenciaron materiales predominantes como arcillas de color marrón y rojizo y algunos sectores presencia de arenas, la capacidad portante de la subrasante es baja reportando como CBR de diseño de 2.63 a 2.20%. Acorde con los valores reportados de tráfico en las bases de datos de INVIAS para corredores similares en la región se espera un número de ejes equivalentes de 1.67x105 que coloca a la vía en un nivel de tráfico medio NT1, por lo que las propuestas de pavimento han sido elaboradas tomando como base las recomendaciones del "MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON BAJOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO"- INVIAS 2015". **ESTRUCTURA SECTOR 1 (K0+000 a K13+850) y 3 (K25+700 a K34+000):** La estructura propuesta contempla la excavación de 39 cm en las zonas de corte donde se encuentra la subrasante natural, una vez escarificada y conformada la plataforma (subrasante o terraplén) se procede a instalar una capa de subbase granular Tipo B de 24 cm de espesor una vez compactada se procede a colocar una capa de base estabilizada con emulsión de 15 cm, sobra la cual una vez compactada se procederá a colocar imprimación y posteriormente una capa de sello de arena asfalto, en las zonas de relleno se debe considerar que los primeros 70 cm al cuerpo y corona de terraplén. **ESTRUCTURA SECTOR 2**: La estructura propuesta contempla la excavación de 39 cm en las zonas de corte donde se encuentra la subrasante natural, una vez escarificada y conformada la plataforma (subrasante o terraplén) se procede a instalar una capa de subbase granular Tipo B de 28 cm de espesor una vez compactada se procede a colocar una capa de base estabilizada con emulsión de 15 cm, sobra la cual una vez compactada se procederá a colocar imprimación y posteriormente una

	capa de sello de arena asfalto, en las zonas de relleno se debe considerar que los primeros 40 cm al cuerpo y corona de terraplén.
D.07 - VOLUMEN X ESTUDIO ESTRUCTURAL	Se hizo entrega del producto el 17 de noviembre del 2020. Se elaboró un modelo completo de toda la superestructura de cada puente el cual comprende vigas, riostras y tablero. Se elaboró un modelo para los estribos del puente el cual comprende espaldar, vástago, dado de cimentación, aleta y pilotes. Las vigas, dado de cimentación y pilotes fueron modelados con elementos tipo frame, el tablero, riostras, espaldar, aletas y vástago fueron modelados con elementos tipo Shell.
D.08 B - VOLUMEN XIII ESTUDIO COMPONENTES AMBIENTAL Y SOCIAL	Se hizo entrega del producto el 17 de noviembre del 2020. Se hace entrega de generalidades, descripción del proyecto, área de influencia y línea base ambiental, evaluación de impactos, medidas de manejo ambiental.
D.11 - ANÁLISIS DE RIESGOS DE DESASTRES DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 38 DE LA LEY 1523 DE 2012, DE ACUERDO CON LA ESCALA DE DISEÑO DEL PROYECTO	Se hizo entrega del producto el 17 de noviembre del 2020. El informe se enmarcó en los lineamientos de la ley 1523 de 2012, articulo 38, desarrollando la identificación, categorización y gestión de riesgos presentes en el entorno del corredor vial Santa Lucia-Los Mangos-Arizona y el planteamiento de medidas preventivas, cuyos contenidos deben tenerse en cuenta para las siguientes fases del proyecto. El corredor tiene unas características hidrológicas de cruces con un importante número de drenajes, un sistema monomodal de altas precipitaciones y condiciones geomorfológicas de valles aluviales, que lo hacen vulnerable a eventos de amenazas naturales de origen hidrometeorológicos con alto riesgo por inundaciones y vendavales, constituyéndose esta situación de alto riesgo

	para el corredor vial, sumado a los antecedentes regionales del desastre de Mocoa, muy cercano a la vía y a los reportes de 15 vendavales para Puerto Guzmán y 9 para Puerto Caicedo, siendo el más recientes el de Septiembre de 2020, con afectaciones a la daños en viviendas, redes eléctricas y árboles caídos taponando las vías de este municipio. Seguida en orden de importancia, la evaluación de amenazas naturales para el área de la vía resultó con riesgo medio, la amenaza de origen de geodinámica externa por deslizamientos, al igual que incendios forestales y posible contaminación hídrica, y con menor impacto, las amenazas naturales de geodinámica interna con riesgo bajo por sismos y aglomeración antrópica. Los deslizamientos y puntos críticos de la vía con desencadenamiento de procesos erosivos constituyen un riesgo medio y el manejo y tratamiento de los taludes durante el proceso constructivo, tendrían que ser manejado conforme a los diseños estructurales y geotécnicos, en el corredor como medida de control y tener su monitoreo durante la operación.

ENTREGA DE PRODUCTOS EN ETAPA DE ESTRUCTURACIÓN

PRODUCTO	ENTREGA CONSULTOR	OBSERVACIONES INTERVENTORIA	ENTREGA CONSULTOR
D.01 – ESTUDIO DE TRÁNSITO	13/10/2020	**Aprobación 27/10/2020**	JPS-2020516-1109-20
D02 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO.	04/11/2020 17/11/2020	**Observaciones topografía 25/11/2020 2020-P-255**	JPS-2020516-1217-20 JPS-2020516-1294-20
D04 ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA PARA INGENIERÍA DE DETALLE.	17/11/2020	**Observaciones 17/11/2020 2020-P-246**	JPS-2020516-1294-20
D04 ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES, ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES, PONTONES, VIADUCTOS, OBRAS DE ARTE Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN.	17/11/2020	**En Revisión**	JPS-2020516-1294-20
D05 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN.	17/11/2020	**Observaciones 18/11/2020 2020-P-249**	JPS-2020516-1294-20
D06 ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DE PAVIMENTO.	17/11/2020	**En Revisión**	JPS-2020516-1294-20

PRODUCTO	ENTREGA CONSULTOR	OBSERVACIONES INTERVENTORIA	ENTREGA CONSULTOR
D07 ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS Y, DISEÑOS ESTRUCTURALES DE MUROS DE CONTENCIÓN Y OBRAS HIDRÁULICAS.	17/11/2020	**En Revisión**	JPS-2020516-1294-20
O D08 GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO, COMPONENTE SOCIAL.	17/11/2020	**Observaciones 25/11/2020 2020-P-258**	JPS-2020516-1294-20
D11 ANÁLISIS DE RIESGOS DE DESASTRES, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 38 DE LA LEY 1523 DE 2012, DE ACUERDO CON LA ESCALA DE DISEÑO DEL PROYECTO.	17/11/2020	**En Revisión**	JPS-2020516-1294-20

4.1 INFORME EJECUTIVO MENSUAL DE INTERVENTORÍA

En el Anexo 1 es presentado el formato FMI019, el cual incluye la información del contrato general del proyecto, el estado de las garantías y el resumen de pagos.

4.2 CONTROL DE PERSONAL

En el Anexo 2 es presentado el formato FMI021, el cual incluye el control del personal que a participado en el periodo comprendido del presente informe, junto con los respectivos pagos de seguridad social.

4.3 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA

En el Anexo 3 es presentado el formato FMI022, el cual incluye la relación de correspondencia enviada y recibida en el periodo comprendido del presente informe, junto con la respectiva copia de los radicados.

4.4 RELACIÓN DE DOCUMENTOS

En el Anexo 4 es presentado el formato FMI030, el cual incluye la relación de documentos técnicos y/o administrativos enviados durante el periodo comprendido del presente informe, junto con la respectiva constancia de envió.

4.5 FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

En el Anexo 5 es presentado el formato FMI037, el cual incluye la relación de fotografías tomadas durante la ejecución de actividades en campo, durante el periodo comprendido del presente informe, junto con la respectiva descripción de las fotos.

ANEXOS