Maripi, Boyacá, 06 de Noviembre del 2024

Señores
MUNICIPIO DE MARIPI
Ciudad

Ref.: RADICACIÓN ACTA DE RECIBO FINAL CTO NO. 075 DEL 27 DE JUNIO DEL 2024

Cordial Saludo,

Yo, PAULA CAMILA COCINERO, en calidad de C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S, nos permitimos por este medio el radicar el ACTA DE RECIBO FINAL correspondiente al contrato No. 075 del 27 de Junio del 2024, cuyo objeto es "CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL RANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI BOYACA", la cual esta por un valor de $31.773.000,00 (TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y TRES MIL PESOS).

Cordialmente,

CAMILA COCINERO

PAULA CAMILA COCINERO
RL C&M INGENIERIA Y SERVCIOS AMBIENTALES S.A.S

MUNICIPIO DE MARIPI
Fecha 13-11-2024
Folios: ____
Recibido Por: Luz Rodriguez
Auxiliar Administrativo
318.

Maripi, Boyacá, 06 de Noviembre del 2024

Señores
MUNICIPIO DE MARIPI
Ciudad

Ref.: RADICACIÓN ACTA DE RECIBO FINAL CTO NO. 075 DEL 27 DE JUNIO DEL 2024

Cordial Saludo,

Yo, PAULA CAMILA COCINERO, en calidad de C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S, nos permitimos por este medio el radicar el ACTA DE RECIBO FINAL correspondiente al contrato No. 075 del 27 de Junio del 2024, cuyo objeto es "CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL RANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI BOYACA", la cual esta por un valor de $31.773.000,00 (TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y TRES MIL PESOS).

Cordialmente,

CAMILA COCINERO

PAULA CAMILA COCINERO
RL C&M INGENIERIA Y SERVCIOS AMBIENTALES S.A.S

MUNICIPIO DE MARIPI
Fecha 13-11-2024.
Folios: _____
Recibido Por: Ivis Rodriguez
Auxiliar Administrativo
318

	ALCALDIA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG		A-GC
			A-GC-F08
	GESTION CONTRACTUAL		Versión: 2.0
NIT: 800.024.789-8	ACTA DE RECIBO FINAL DE CONSULTORIA		Fecha: 02-01-2024

FECHA PRESENTE ACTA:	7 DE OCTUBRE DEL 2024
CONTRATO:	075 del 27 JUNIO DE 2024
CONTRATISTA:	**C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS**
SUPERVISOR	**JERSON JAHIR QUIROGA CASTILLO**

OBJETO : "CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI BOYACA"

VALOR:	$ 31,773,000.00
VALOR ADICIONAL:	$ 0.00
VALOR TOTAL:	$ 31,773,000.00
PLAZO:	DOS (2) MESES
PLAZO ADICIONAL:	UN (1) MES
PLAZO TOTAL:	TRES (3) MESES
FECHA DE INICIACION:	OCHO (8) DE JULIO DE 2024
FECHA DE TERMINACION:	SIETE (7) DE OCTUBRE DE 2024

En Maripi a los SIETE (7) días del mes de OCTUBRE de 2024 se reunieron: PAULA CAMILA COCINERO, como representate legal de C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S, y el Ingeniero JERSON JAHIR QUIROGA CASTILLO, como supervisor, con el proposito de efectuar **EL ACTA DE RECIBO FINAL** del contrato de la referencia.

En visita al lugar de los trabajos se constato que **las obras ejecutadas se recibieron a entera satisfacción por el SUPERVISOR** y están de acuerdo con lo registrado en el **Acta de Recibo Final** formulada y que se enumera a continuación:

PAGO PRESENTE ACTA DE RECIBO PARCIAL		
TOTAL ACTA RECIBO FINAL	**$**	**31,773,000.00**
MENOS AMORTIZACION ANTICIPO		-
VALOR TOTAL A PAGAR ACTA RECIBO FINAL	**$**	**31,773,000.00**

RESUMEN DEL CONTRATO

VALOR DEL CONTRATO	$ 31,773,000.00			
ANTICIPO	**$**	**-**	$	-
ACTA RECIBO FINAL			$	31,773,000.00
SALDO POR PAGAR			$	-
SUMAS IGUALES	**$**	**31,773,000.00**	**$**	**31,773,000.00**

SON : TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y TRES MIL PESOS MCTE

No siendo otro el objeto de la presente reunión, se firma el Acta por los que en ella participaron

CAMILA COCINERO

PAULA CAMILA COCINERO
C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S

JERSON JAHIR QUIROGA CASTILLO
Secretario de planeación y Obras públicas

CERTIFICACIÓN DE PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL

Y APORTES PARAFISCALES

Señores:

MUNICIPIO DE MARIPI

Referencia: CONTRATO DE CONSULTORIA No. 075 DEL 27 DE JUNIO 2024

CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI BOYACA"

Cordial Saludo

El suscrito **PAULA CAMILA COCINERO JIMENEZ**, identificado con cedula de ciudadanía No. 1.118.576.888 de Yopal, en mi calidad de REPRESENTANTE LEGAL de la empresa **C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S** con N.I.T 901.353.874-3 bajo la gravedad de juramento manifiesto, que la empresa ha cumplido durante los seis (6) meses anteriores a la fecha de la presentación de la presente propuesta con los pagos al sistema de seguridad social en salud, pensiones y riesgos profesionales y con los aportes parafiscales correspondientes a todos sus empleados vinculados por contrato de trabajo, por lo que declaro que se encuentra a PAZ Y SALVO con las empresas promotoras de salud -EPS- los fondos de pensiones, las administradoras de Riesgos Profesionales ARP- cajas de compensación familiar, el instituto colombiano de bienestar familiar ICBF, y el servicio nacional de aprendizaje SENA.

Se expide a los Siete (7) Días del mes de Octubre del 2024

CAMILA COCINERO

PAULA CAMILA COCINERO JIMENEZ
CC. 1.118.576.888 de Yopal
RL C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S

LADY ENOLA QUIÑONES SANCHEZ
Contador(a)

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 14990399391

(415)7707212489984(8020) 000001499039939 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 5 3 8 7 4	3	Impuestos y Aduanas de Yopal 4 4	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS

36. Nombre comercial	37. Sigla
	C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Casanare 8 5	Yopal 0 0 1

41. Dirección principal
CL 22 28 94 BRR VILLA SOL

42. Correo electrónico cmingambiental@gmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 1 0 2 8 1 6 0 8 9	3 1 4 4 2 9 8 0 7 9 8

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
7 1 1 2	2 0 1 9 1 2 3 0	4 2 9 0	2 0 1 9 1 2 3 0		8 1 3 0	3 9 0 0		

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	1	4	4	2	4	8	5	2	5	5														

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha 2024 - 03 - 12 / 11 : 26: 50

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre COCINERO JIMENEZ PAULA CAMILA

985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14990399391

(415)7707212489984(8020) 000001499039939 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 3 5 3 8 7 4	3	Impuestos y Aduanas de Yopal	4 4	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número	1	
73. Fecha	2 0 1 9 1 2 3 0	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 2 0 0 1 1 0	
77. No. Matrícula mercantil	1 4 6 2 3 2	
78. Departamento	8 5	
79. Ciudad/Municipio	5 0	
Vigencia		
80. Desde	2 0 1 9 1 2 3 0	
81. Hasta	2 0 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 1	2 0 2 2 1 2 2 2		-
2				-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14990399391

(415)7707212489984(8020) **000001499039939 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 3 5 3 8 7 4	3	Impuestos y Aduanas de Yopal	4 4	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 2 1 0 2 8

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	1 1 1 8 5 7 6 8 8 8		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
COCINERO	JIMENEZ	PAULA	CAMILA

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 2 1 0 2 8

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	2 4 1 9 1 1 7 6		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
JIMENEZ	ARANGUREN	MARTHA	YORLENY

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14990399391

(415)7707212489984(8020) **000001499039939 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 3 5 3 8 7 4	3	Impuestos y Aduanas de Yopal	4 4	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 1 1 8 5 3 9 4 9 6	3	1 9 3 2 4 7

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
QUIÑONES	SANCHEZ	LADY	ENOLA

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 2 2 0 9 0 1

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

Banco de Bogotá

EL BANCO DE BOGOTA

INFORMA:

Que la empresa C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS identificado(a) con NIT 9013538743 está vinculado(a) al BANCO DE BOGOTA a través de la CTA CORRIENTE No. 073556466 desde el 23 de junio de 2022, este producto se encuentra Vigente.

Esta información es confidencial, no es una recomendación de negocio y se suministra sin responsabilidad del banco, se expide el 23 de octubre de 2024, a solicitud del interesado, condestino a quien interese.

Atentamente,

Olga Yanira Otálora Guerrero

Gerencia de Soluciones para el Cliente

Banco de Bogota

Factura Electrónica De Venta No

FVE No. 73

Documento Oficial de Autorización de Numeración Facturación Electrónica No. 18764075966745 que habilita desde FVE 8 hasta FVE 100. Vence 2025-07-29

C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S

Nit 901353874 3

IVA Régimen Común No somos Agentes de Retención de IVA

No somos Grandes Contribuyentes

Actividad Económica ICA 7112 8.66 X 1000

CLIENTE	MUNICIPIO DE MARIPI		
NIT	800024789 8		
DIRECCIÓN	**CIUDAD**	**TELÉFONO**	
CR 5 3 30	Maripí		

POR CONCEPTO DE
FACTURA DE VENTA

FECHA FACTURA	**FECHA VENCIMIENTO**	**VENDEDOR**	**FORMA DE PAGO**
29/10/2024	29/10/2024	PAULA CAMILA COCINERO JIMENEZ	Credito

Item	Código	Descripción	Cantidad	U Medida	Valor Unitario	IVA	Valor IVA	Total
1	41359501	INSUMOS GRAVADOS AL 19% PAGO CONTRATO DE CONSULTORIA No 075 DEL 27 DE JUNIO DE 2024. OBJETO "CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRÁNSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ.	1	Und.	26.700.000	19%	5.073.000	26.700.000

Total líneas o ítems: 1

Valor en Letras

TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y TRES MIL PESOS M/CTE

SUBTOTAL	**26.700.000**
DESCUENTO	**0**
IVA	**5.073.000**
TOTAL DE LA OPERACIÓN	**31.773.000**

Observaciones:

Favor Consignar a la Cuenta Corriente No 073556466 del Banco Bogota a Nombre de: CM INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica

Fecha y Hora de Generación: 29/10/2024 09:33:48

CL 22 28 94 BRR VILLA SOL Teléfono 3102816089 Yopal

Correo Electrónico cmingambiental@gmail.com

Fabricante y Proveedor Tecnológico: World Office Colombia SAS NIT 900534356-3 Software: World Office (wo_2)
CUFE: 420c2e0cafbad5ffa6fb7b176c7fb6327727505bfd830b2e32fb6b61912d5bdcf3341817f58d1963422211d9a622b929 --Fecha y Hora de Expedición : 29/10/2024 11:53:17 a. m.



1.117.4 12

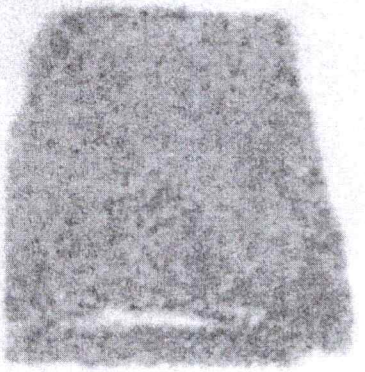
TOVAR MARTIN

APELLIDOS

JESUS ALBERTO

NOMBRES

Jesus Tovar M.



FECHA DE NACIMIENTO 10-OCT-1994

CRAVO NORTE
(ARAUCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.61
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

18-ENE-2013 CRAVO NORTE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS MARIO MARQUEZ TORRES

P-4001500-00442382-M-1117459742-20130623 0033548916A 1

Hoja De Vida

Jesús Alberto Tovar Martínez
Cel. 310-2815593

TARJETA PROFESIONAL

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre JESUS ALBERTO TOVAR MARTINEZ

Cédula **1.117.459.742**

Licencia Profesional No **01-19310**

De fecha **27/06/2019**

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
SENA



R 02-9311 **Presidente**

República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 490294/2024

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **JESUS ALBERTO TOVAR MARTINEZ** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1117459742** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-19310** con fecha de expedición del **27 de Junio de 2019.**

Que el(la) Señor(a) **JESUS ALBERTO TOVAR MARTINEZ,** tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-19310** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **7 días del mes de Octubre de 2024.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS

CERTIFICACIÓN DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA DE COMPONENTES DEL PROYECTO

"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONE, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI, BOYACA"

Yopal, 7 de octubre de 2024

A QUIEN CORRESPONDA

Asunto: Certificación sobre elaboración de Documentos de Estudios y Diseños

Mediante la firma, de este documento, yo JESUS ALBERTO TOVAR MARTINEZ identificado con cédula de ciudadanía No. 1.117.459.742 de Cravo Norte, Profesión con Tarjeta Profesional T.P No. 01.19310actuando como Profesional:

CERTIFICO

Que he realizado los ajustes para el proyecto **"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIÍ BOYACA",** los componentes que a continuación relaciono, de acuerdo con los requisitos técnicos y financieros vigentes, establecidos en la normatividad colombiana y contenida en los Manuales de Prácticas de Ingeniería, en especial las normas colombianas aplicables, componentes cuyos resultados se encuentran integrados al proyecto y consignados en las memorias del mismo y los cuales anexo debidamente firmados. Igualmente, de ser requerido estaré atento a realizar los ajustes a que haya lugar para lograr la viabilización del proyecto.

El componente que certifico y avalo técnicamente por medio de la presente es:

- ✓ COMPONENTE DE TOPOGRAFIA

Para fines pertinentes, anexo copia de mi cedula de ciudadanía, copia de mi Tarjeta o Matricula profesional y certificado de antecedentes y de vigencia de la misma.

JESUS ALBERTO TOVAR MARTINEZ
CC No. 1.117.459.742 de Cravo Norte
T.P 01.19310
TOPOGRAFO

aportes en línea

Certificado de Aportes

APORTANTE: TEKMAN SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA NI 844000522

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días	Novedades																		IBC	Tarifa	Cotización
										ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip			
9474979144	969768860	E	2024-10-09	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-10	30																			$2,500,000	4%	$100,000
9474979144	969768860	E	2024-10-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																			$2,500,000	16%	$400,000
9474979144	969768860	E	2024-10-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																			$2,500,000	6.96%	$174,000
9474979144	969768860	E	2024-10-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																			$2,500,000	4%	$100,000
9472745258	895591390	E	2024-09-06	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																			$2,500,000	4%	$100,000
9472745258	895591390	E	2024-09-06	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																			$2,500,000	16%	$400,000
9472745258	895591390	E	2024-09-06	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																			$2,500,000	6.96%	$174,000
9472745258	895591390	E	2024-09-06	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																			$2,500,000	4%	$100,000
9471097731	833290308	E	2024-08-09	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																			$2,500,000	4%	$100,000
9471097731	833290308	E	2024-08-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																			$2,500,000	16%	$400,000
9471097731	833290308	E	2024-08-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																			$2,500,000	6.96%	$174,000
9471097731	833290308	E	2024-08-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																			$2,500,000	4%	$100,000
9469732487	765230832	E	2024-07-09	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	18																			$1,500,000	4%	$60,000
9469732487	765230832	E	2024-07-09	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	12													X						$1,000,000	4%	$40,000
9469732487	765230832	E	2024-07-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	18																			$1,500,000	16%	$240,000
9469732487	765230832	E	2024-07-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	12													X						$1,000,000	16%	$160,000
9469732487	765230832	E	2024-07-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	18																			$1,500,000	6.96%	$104,400
9469732487	765230832	E	2024-07-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	12													X						$1,000,000	0%	$0
9469732487	765230832	E	2024-07-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	18																			$2,750,000	4%	$110,000
9469732487	765230832	E	2024-07-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	12													X						$1,000,000	4%	$40,000

Este certificado se expide el día 2024-10-29 a las 11:10.

aportes en línea

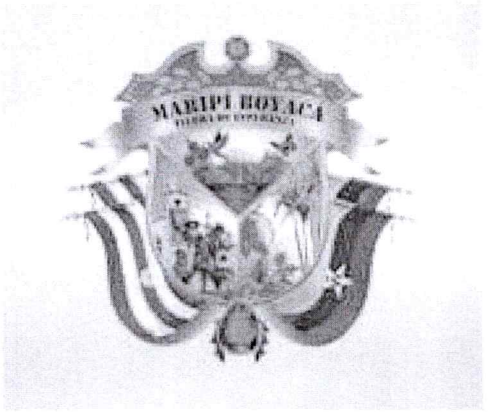
Certificado de Aportes

Se certifica que JESUS ALBERTO TOVAR MARTINEZ identificado(a) con CC 1117459742 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social.

APORTANTE: TEKMAN SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA NI 844000522

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días	Novedades																IBC	Tarifa	Cotización
										ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip			
9475104710	969764932	E	2024-10-09	EPS	EPS037	NUEVA E.P.S.	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-10	30																		$1,800,000	4%	$72,000
9475104710	969764932	E	2024-10-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																		$1,800,000	16%	$288,000
9475104710	969764932	E	2024-10-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																		$1,800,000	6.96%	$125,300
9475104710	969764932	E	2024-10-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																		$1,800,000	4%	$72,000
9472746293	895616821	E	2024-09-06	EPS	EPS037	NUEVA E.P.S.	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30									X									$2,300,890	4%	$92,100
9472746293	895616821	E	2024-09-06	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30									X									$2,300,890	16%	$368,200
9472746293	895616821	E	2024-09-06	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30									X									$2,300,890	6.96%	$160,200
9472746293	895616821	E	2024-09-06	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30									X									$2,300,890	4%	$92,100
9471098950	833330588	E	2024-08-09	EPS	EPS037	NUEVA E.P.S.	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																		$1,800,000	4%	$72,000
9471098950	833330588	E	2024-08-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																		$1,800,000	16%	$288,000
9471098950	833330588	E	2024-08-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																		$1,800,000	6.96%	$125,300
9471098950	833330588	E	2024-08-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																		$1,800,000	4%	$72,000
9469732935	765217633	E	2024-07-09	EPS	EPS037	NUEVA E.P.S.	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																		$1,800,000	4%	$72,000
9469732935	765217633	E	2024-07-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	30																		$1,800,000	16%	$288,000
9469732935	765217633	E	2024-07-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	30																		$1,800,000	6.96%	$125,300
9469732935	765217633	E	2024-07-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	30																		$1,800,000	4%	$72,000

Este certificado se expide el día 2024-10-29 a las 11:10.



2024

MUNICIPIO DE MARIPI
DEPARTAMENTO DE BOYACA

INFORME TOPOGRAFICO

PROYECTO:

"CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ"

CLIENTE:

MUNICIPIO DE MARIPI
DEPARTAMENTO DE BOYACA
CONTRATO N° 075-2024

FECHA:

OCTIBRE DE 2024

LOCALIZACIÓN:

MUNICIPIO DE MARIPI - MUZO
DEPARTAMENTO DE BOYACA

TIPO DE ACTIVIDADES:

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

INFORME LEVANTAMIENTO
TOPOGRAFICO DEPARTAMENTO BOYACA
CONTRATO N° 075-2024

"CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ"

REV.	FECHA	DESCRIPCION	ELABORÓ CARGO
1	OCTUBRE/2024	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	JESUS TOVAR MARTINEZ

JESUS TOVAR MARTINEZ
TOPÓGRAFO
C.P.N.T. 01-19310

Contenido

PROYECTO: 1
FECHA: 1
1.1. INTRODUCCION 3
1.2. OBJETIVO. 3
2. INSUMOS UTILIZADOS PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES. 5
2.1. SUMINISTRO DE PERSONAL 5
2.2. SUMINISTRO DE EQUIPOS 5
2.3. LOCALIZACION. 6
3. PARAMETROS PARA LA PROYECCION DE COORDENADAS. 7
3.1 Coordenadas ligadas a la RED MAGMA-BOGOTA 7
3.2 Proyección y sistema de referencia 7
4. METODOLOGIA APLICADA 8
4.1. LEVANTAMIENTO POR RADIACION 8
5. PERFIL LONGITUDINAL DEL PUENTE EN EL RIO GUIAZO ENTRE MARIPI Y MUZO 9
6. REGISTRO FOTOGRAFICO 10
7. Cartera Topográfica 11
8. MATRICULA PROFESIONAL 23
9. CERTIFICADO DE CALIBRACION 24

1.1. INTRODUCCION

El presente informe técnico da a conocer los resultados del levantamiento topográfico, realizado en el municipio de MARIPI Y MUZO DEPARTAMENTO DE BOYACA, El trabajo realizado nos permite por medio de la recolección de datos en campo y luego de post procesar la información, presentar este informe detallado el cual servirá como base al proyecto "CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ"

La recolección de datos de campo se realizó con una estación topográfica **TOCON GTS 236**, dentro del procedimiento de tomar de datos se realizó un levantamiento general detallando secciones transversales y longitudinales teniendo en cuenta las recomendaciones para el diseño del futuro, PUENTE el levantamiento topográfico fue enlazado a la red MAGNA SIRGAS. BOGOTA.

1.2. OBJETIVO.

Presentación de informe topográfico con los resultados obtenidos del levantamiento topográfico, presentación de resultados obtenidos que servirán como base para el proyecto "CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ"

1.3. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

El Levantamiento Topográfico es el conjunto de operaciones necesarias para representar topográficamente un terreno sobre plano que constituye un trabajo de medición rápida. A través de este informe se dará a conocer los distintos puntos que son imprescindibles para que se pueda realizar un levantamiento taquimétrico como también se conocerá las herramientas necesarias para dicho trabajo. A continuación, se mencionará las fases:

- **Montaje de la estación total**

Durante el trabajo de campo la parte más dificultosa es claramente el montaje del aparato sobre un punto topográfico. Puede llegar a ser complicado para el técnico, sobre todo teniendo en cuenta las irregularidades del terreno y el cansancio físico. Durante la realización de un levantamiento es preciso mover e instalar de nuevo el aparato en gran cantidad ocasiones. Para que esto no afecte el rendimiento del trabajo en campo se debería ejecutar el procedimiento en menos de 3 minutos. El procedimiento de montaje de la estación total se puede diferenciar en 3 partes:

- **Elección y marcado del punto de control topográfico**

Montaje y ajuste de la estación total

Nivelación de la estación total

- **selección del archivo de trabajo**

Se enciende el aparato pulsando "ON" en el teclado. Una vez encendido se busca el menú principal, el cual está dividido en tres categorías básicas:

Medición: Con la que se realiza cualquier tipo de medición.

Memoria: Para administrar los archivos con los que se está trabajando.

Configuración: Con la que se podrá modificar la configuración del equipo.

Toma de datos

Una vez establecidos los parámetros anteriores, procederemos a realizar la toma de datos para el levantamiento topográfico. Se coloca un nuevo punto donde más nos convenga y le damos un nombre (también es recomendable marcarlo con pintura o con una estaca de madera), una vez hecho esto colocamos el prisma encima y en dirección a la estación y procedemos a anotar sus coordenadas y guardarlas.

PUENTE EXISTENTE EN EL RIO GUIAZO ENTRE EL MUNICIPIO DE MARIPI Y MUZO.



Fase 2: Nivelación

La nivelación en topografía es un proceso de medición de elevaciones o altitudes de puntos sobre la superficie de la Tierra. Entendiéndose por elevación o altitud a la distancia vertical medida desde una superficie de referencia hasta el punto considerado. La distancia vertical se mide a lo largo de una línea vertical que sigue la dirección de la gravedad o dirección de la plomada. La nivelación geométrica o nivelación diferencial, la cual, es la más comúnmente empleada, es un procedimiento topográfico que nos permite determinar el desnivel entre dos puntos mediante el uso de un nivel óptico y la mira vertical o estadal. La nivelación geométrica mide la diferencia de nivel entre dos puntos a partir de la visual horizontal lanzada desde el nivel óptico hacia los estadales colocados en dichos puntos.

2. INSUMOS UTILIZADOS PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES.

2.1. SUMINISTRO DE PERSONAL

Para este proyecto se emplearon el siguiente personal:

Ingeniero Residente
Conductor
Topógrafo
Cadenero
HSE.

2.2. SUMINISTRO DE EQUIPOS

Los equipos que se emplearon en el transcurso del proyecto fueron:

Estación TOCON GTS-236
GPS
Trípode de estación
Bastón
Prisma
Herramienta menor
Computador

2.3. LOCALIZACION.

El levantamiento topográfico se encuentra localizado en el RIO GUIAZO entre el MUNICIPIO DE MARIPI Y MUZO, DEPARTAMENTO DE BOYACA.



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO
9.431.291
VENEGAS RIVERA

APELLIDOS
DIEGO FERNANDO

NOMBRES

FIRMA





FECHA DE NACIMIENTO 15-DIC-1981
YOPAL
(CASANARE)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.69 B+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO
30-ENE-2031 YOPAL
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL



REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

25202207565CND

INGENIERO CIVIL

DE FECHA 16/06/2011

DIEGO FERNANDO

VENEGAS RIVERA

C.C. 9431291

FUNDACION UNIVERSITARIA

AGRARIA DE COL. - UNIAGRARIA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2024-3060397

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que DIEGO FERNANDO VENEGAS RIVERA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 9431291, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-207565 desde el 16 de Junio de 2011, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 853.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los siete (07) días del mes de Octubre del año dos mil veinticuatro (2024).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO PARA EL COTIZANTE CC 9431291
DESDE SEPTIEMBRE 2024 HASTA SEPTIEMBRE 2024

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	9431291
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			DIEGO FERNANDO CASANARE
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL	DEPARTAMENTO:	6341730
DIRECCIÓN:	CLL 19 10A 21	TELÉFONO:	I-NDEPENDIENTE
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	Construcción de otras obras de ingeniería civil.
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	NO
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			

DATOS DEL COTIZANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	9431291
APELLIDOS:	VENEGAS RIVERA	NOMBRES:	DIEGO FERNANDO CASANARE
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL	DEPARTAMENTO:	
TIPO COTIZANTE:	INDEPENDIENTE VOLUNTARIO AL SISTEMA DE RIESGOS LABORALES	SUBTIPO COTIZANTE:	NO
COLOMBIANO RESIDENTE EN EL EXTERIOR:	NO	EXTRANJERO NO OBLIGADO A COTIZAR PENSIÓN:	NO
TIPO DE SALARIO:			
COTIZANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			

PLANILLA No:	1744609576	TIPO DE PLANILLA:	I	PERIODO COTIZACION OTROS SUBSISTEMAS:	agosto - 2024	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	agosto - 2024	FECHA DE PAGO:	18/09/2024	FORMA DE PRESENTACIÓN APORTANTE:	UNICO

	NOVEDADES															SEGURIDAD SOCIAL																					PARAFISCALES					
																PENSIÓN									SALUD						ARP				CCF			SENA	ICBF	ESAP	MINEDU
SALARIO BÁSICO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DIAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
$ 1.300.000																		230301-PORVENIR	30	$ 1.300.000	$ 208.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 208.000	EPS037-NUEVA EPS	30	$ 1.300.000	$ 162.500	$ 0	$ 162.500	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	30	$ 1.300.000	9431291	$ 90.500		$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL PAGADO: $ 461.000

Planilla Pagada
ach SOI
Planilla Pagada

Entregado por: _____

Recibido por: _____

	C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS

CERTIFICACIÓN DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA DE COMPONENTES DEL PROYECTO

"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONE, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI, BOYACA"

Yopal, 7 de octubre de 2024

A QUIEN CORRESPONDA

Asunto: Certificación sobre elaboración de Documentos de Estudios y Diseños

Mediante la firma, de este documento, yo DIEGO FERNANDO VENEGAS RIVERA identificado con cédula de ciudadanía No. 9.413.291 de Yopal, Profesión con Tarjeta Profesional M.P No. 25202-207565 actuando como Profesional:

CERTIFICO

Que he realizado los ajustes para el proyecto **"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIÍ BOYACA",** los componentes que a continuación relaciono, de acuerdo con los requisitos técnicos y financieros vigentes, establecidos en la normatividad colombiana y contenida en los Manuales de Prácticas de Ingeniería, en especial las normas colombianas aplicables, componentes cuyos resultados se encuentran integrados al proyecto y consignados en las memorias del mismo y los cuales anexo debidamente firmados. Igualmente, de ser requerido estaré atento a realizar los ajustes a que haya lugar para lograr la viabilización del proyecto.

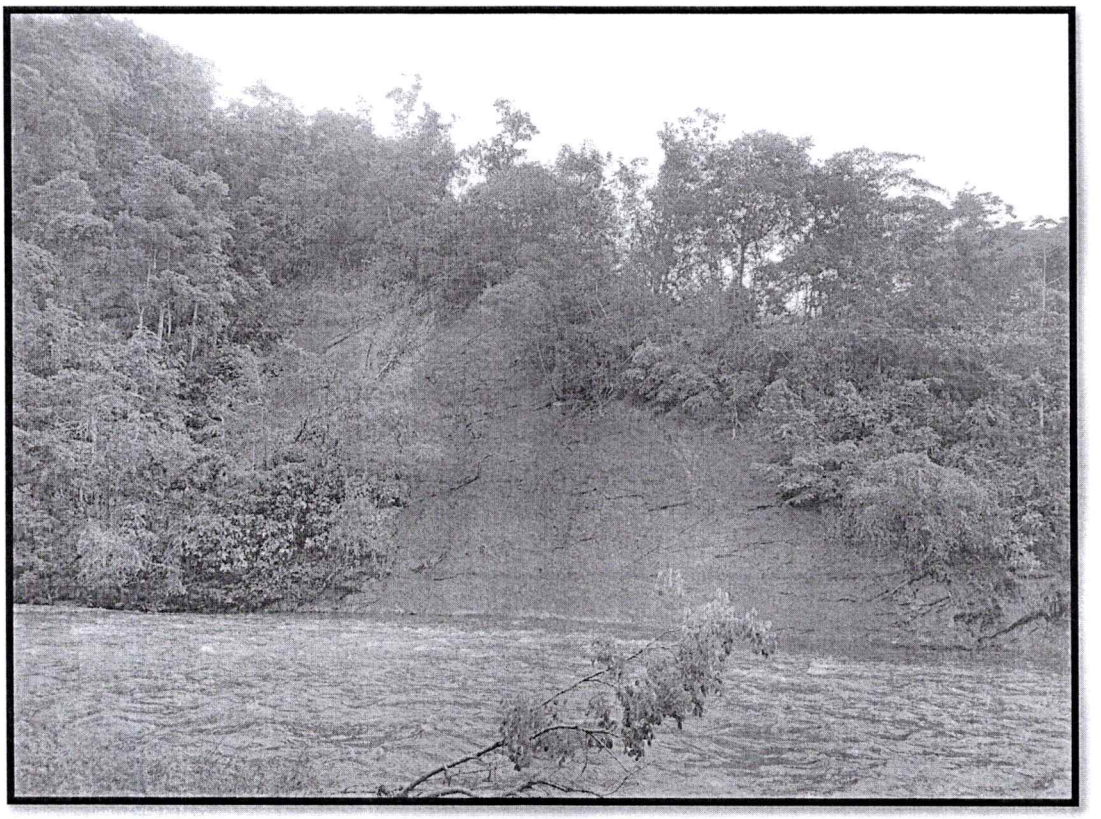
El componente que certifico y avalo técnicamente por medio de la presente es:

- ✓ COMPONENTE DE GEOTECNIA

Para fines pertinentes, anexo copia de mi cedula de ciudadanía, copia de mi Tarjeta o Matricula profesional y certificado de antecedentes y de vigencia de la misma.

DIEGO FERNANDO VENEGAS RIVERA
CC No. 9.413.291 de Yopal
M.P 25202-207565
ESPECIALISTA GEOTECNISTA

ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO "CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ".



ESTUDIO DE SUELOS

INFORME ELABORADO POR:

DIEGO FERNANDO VENEGAS RIVERA
ESPECIALISTA GEOTECNISTA
T.P. 25202-207565

OCTUBRE DE 2024

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. ASPECTOS GENERALES	6
1.1 ALCANCES	6
1.2 OBJETIVOS	7
1.3 UBICACIÓN	8
1.4 ZONA DE ESTUDIO	8
1.5 PROFUNDIDAD Y CANTIDAD DE SONDEOS	8
2. TRABAJO DE EXPLORACIÓN - TRABAJO DE LABORATORIO	10
2.1 MUESTREO - PRUEBAS IN SITU	10
2.2 PRUEBAS EN LABORATORIO	14
3. CONSIDERACIONES GEOLÓGICAS Y GEOMORFOLÓGICAS	17
4. ESTRATIGRAFÍA Y CARACTERÍSTICAS FISICOMECÁNICAS DEL SUELO	19
4.1 NIVEL FREÁTICO	22
5. CONCLUSIONES	23

ANEXOS

1. RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
2. REGISTRO FOTOGRÁFICO.
3. DOCUMENTOS ESPECIALISTA.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 ALCANCES

Este informe tiene como finalidad permitir dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, que contribuyan a la selección del diseño de la cimentación apropiada para el proyecto **ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO "CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ".** La información geotécnica, obtenida en trabajos de la exploración del subsuelo constan de: una identificación visual en campo, registro de niveles freáticos, ensayos de laboratorio, caracterización de materiales, análisis de resultados, recomendaciones necesarias con el propósito de establecer el tipo de suelos y estratificación del subsuelo para evaluar y definir desde el punto de vista geotécnico.

1.2 OBJETIVOS

El presente informe busca dar a conocer las características fisicomecánicas de los materiales presentes en el sitio donde se va a ejecutar el proyecto, para implementar esta información en el diseño geotécnico de las cimentaciones de los apoyos del proyecto.

Como base para los diseños se han considerado criterios Geológicos, Geomorfológicos, Hidráulicos y propiedades geomecánicas de los materiales presentes en cada estructura.

Para cumplir tal fin se han programado una serie de objetivos específicos, los cuales se desarrollarán a lo largo del estudio, y son presentados a continuación:

- Describir y evaluar las propiedades químicas, físicas y morfológicas de los suelos encontrados.

- Identificar los posibles procesos, activos y potenciales, que pueden afectar las estructuras.

1.3 UBICACIÓN

El sitio del proyecto se encuentra en el perímetro rural del municipio de Maripi y Muzo, Departamento de Boyacá, Se ubica sobre el Rio Guazo, en el departamento de Boyacá. Más exactamente entre las coordenadas:

Estribo Izquierdo

N = 5°33'50.3"N
E = 74°04'58.2"W
Elevación = 1050 msnm

Los siguientes esquemas muestran la localización del proyecto, y de los sitios donde se ejecutaron perforaciones para la exploración del subsuelo:

Esquema 1 Zona de localización del Proyecto.

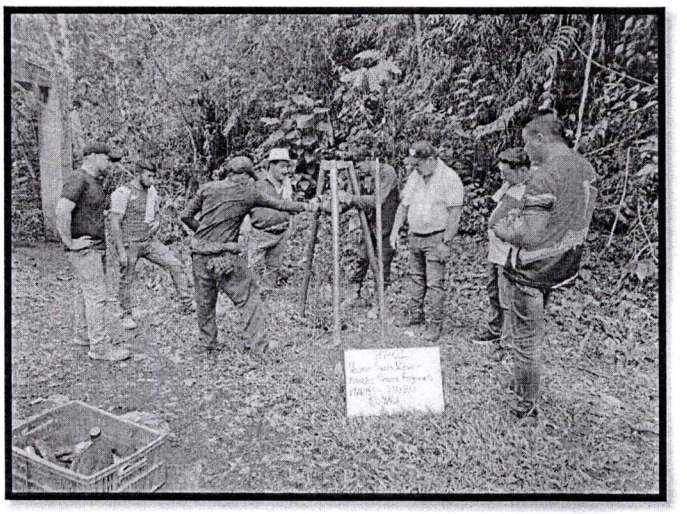


Fuente: Google Earth.

1.4 ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se caracteriza por presentar una topografía moderada se encuentra en el municipio de Maripi - Muzo, Actualmente se encuentran terreno sin modificaciones.

Esquema 2. Estado actual



Fuente: Propia

1.5 PROFUNDIDAD Y CANTIDAD DE SONDEOS

El proyecto consiste en la construcción de un puente vehicular en el área rural del municipio de Maripi - Muzo – Departamento de Boyacá, que servirá para el mejoramiento en la movilidad del sector. A continuación, se relaciona los requerimientos mínimos de exploración según el Código Colombiano de Puentes CCP-14.

Tabla 1. Clasificación de las unidades de Construcción por categorías.

Aplicación	Número mínimo de puntos de exploración y ubicación de los mismos.	Longitud mínima de exploración.
Cimentaciones Superficiales	Para subestructuras, como pilas o estribos, de ancho menor o igual a 30000 mm, mínimo un punto de exploración por subestructura. Para subestructuras con anchos mayores que 30000 mm, mínimo dos puntos de exploración por subestructura. Deben suministrarse puntos adicionales de exploración si se encuentran condiciones superficiales erráticas.	La profundidad de exploración debe ser: • Suficiente penetrar como para completamente suelos no aptos para cimentación, por ejemplo, turba, limo orgánico o suelos blandos de grano fino, y alcanzar material competente con capacidad de carga adecuada, por ejemplo, suelo cohesivo rígido a duro, suelo no cohesivo, compacto a denso armonía, o lecho rocos. • Por lo menos a una distancia donde el Incremento del esfuerzo debido a la carga de cimentación estimada sea menor que el diez por ciento del esfuerzo efectivo de sobrecarga existente a esa profundidad; y
Cimentaciones Profundas	Para subestructuras como Pilas o estribos de puentes, de ancho menor o igual a 30000 mm, mínimo un punto exploración por subestructura. Para subestructuras con anchos mayores que 30000 mm mínimo dos puntos de exploración subestructura. Deben por suministrarse puntos adicionales de exploración si se encuentran condiciones superficiales erráticas	

	especialmente en el caso de pilotes encajados dentro del lecho rocoso.	• Si el lecho rocoso se encuentra antes de la profundidad requerida por el segundo criterio citado anteriormente, la profundidad de exploración debe ser suficiente para penetrar un mínimo de 30000 mm dentro del lecho rocoso, pero la exploración de la roca debe ser suficiente caracterizarla para compresibilidad del material de relleno de las proximidades de discontinuidades horizontales discontinuidades a horizontales. • En suelos, la profundidad de exploración debe extenderse por debajo de la cota de elevación proyectada de la punta del pilote hincado o perforado un mínimo de 6000 mm, o un mínimo de dos veces la dimensión máxima del grupo de pilotes, lo que sea mayor. Todas las perforaciones deben extenderse a través de los estratos inapropiados tales como rellenos no consolidados, turba, materiales altamente orgánicos, suelos blandos de grano fino, y suelos sueltos de grano grueso hasta alcanzar materiales duros o densos.

Fuente: Norma colombiana de diseño de puentes – LRFD – CCP – 14.

De acuerdo a los requisitos del CCP – 14 expuestos anteriormente, para el proyecto del puente vehicular se realizarán Dos (2) sondeos. De acuerdo a la tabla Tabla 10.4 2-1 — Número mínimo de puntos de exploración y profundidad de la exploración (modificado después de Sabatini et al., 2002) de la Norma colombiana de diseño de puentes – LRFD – CCP – 14.

2. TRABAJO DE EXPLORACIÓN - TRABAJO DE LABORATORIO

El trabajo de campo se llevó a cabo durante Octubre del año 2024; las condiciones climatológicas fueron mayormente tiempo seco, la temperatura promedio fue de 24°C.

2.1 MUESTREO - PRUEBAS IN SITU

Basados en el tipo de construcción y con base a las estipulaciones de la NSR 10 y de la Norma colombiana de diseño de puentes – LRFD – CCP – 14. se ejecutaron trabajos de campo que permitieran determinar las características y propiedades geomecánicas de los materiales contenidos en el subsuelo para el presente estudio geotécnico de la siguiente forma:

- ✓ 2 sondeos manuales a profundidades que alcanzaron los 15 metros de profundidad. en donde se encontró estrato de material que presentaba consistencia media a muy firme en la prueba de penetración normal estándar SPT.

Durante el proceso de exploración y muestreo se recuperaron muestras de la siguiente manera:

Inalteradas: SH se recuperaron en tubos de pared delgada (Shelby), proceso que se realizó donde se encontraron estratos con características arcillosas.

Alteradas: SS el muestreo se efectuó en forma alterada con tubo partido siguiendo el método de penetración estándar, de acuerdo con la norma A.S.T.M. D1586-99, (Método Terzagui- INV E-111-07) el cual consiste en hincar a base de golpes una cuchara muestreadora (Split Spoon) de 60 cm de largo, 5.08 cm de diámetro exterior y 3.49 cm de diámetro interior mediante la energía proporcionada por una masa de 64 kg de peso que es dejada caer libremente de una altura de 76 cm; el número de golpes (N) necesarios para que la cuchara penetre los 30 cm intermedios nos dan idea de la resistencia al esfuerzo cortante del suelo. Este tipo de muestras se recuperaron donde el suelo presentaba una consistencia dura o lentes arenosos.

A continuación, se observa la distribución de sondeos y el proceso de exploración realizado para la exploración del suelo.

Esquema 3. Distribución aproximada de los sitios de perforación.



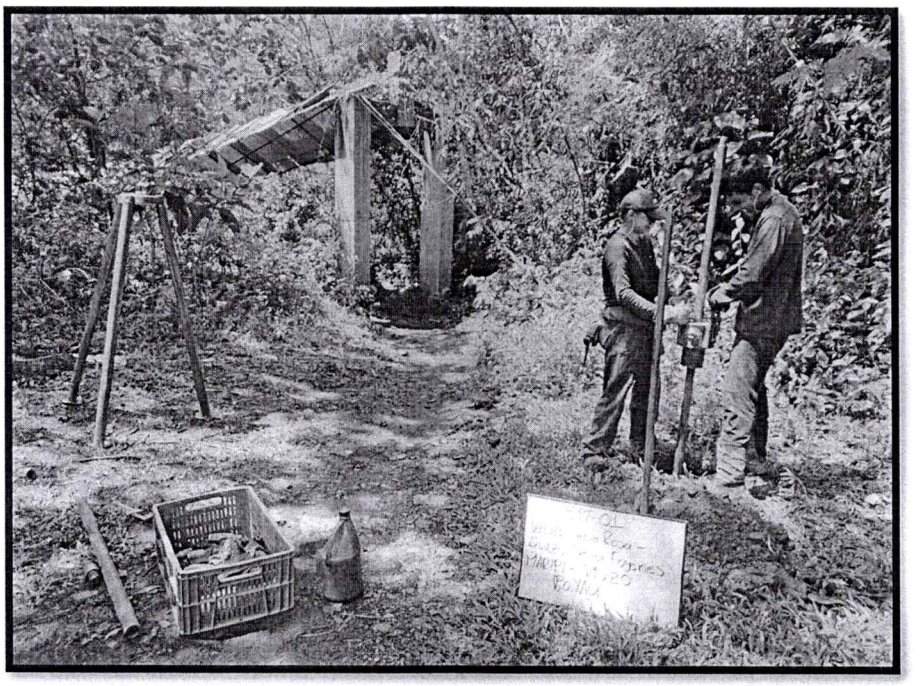
Fuente. Google Earth

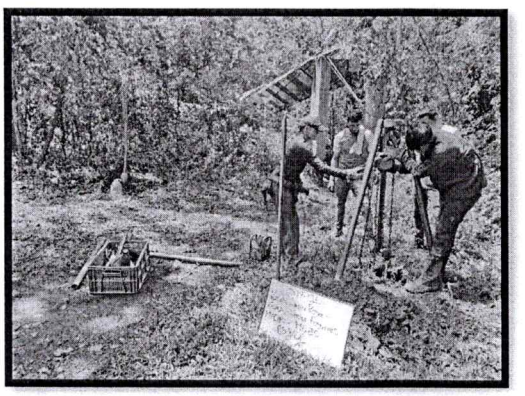
Tabla 2. Distribución de Sondeos.

Sondeo N°	Tipo de Exploración		Profundidad (m)
	Manual	Mecanica	
1	X		15.00
2	X		15.00

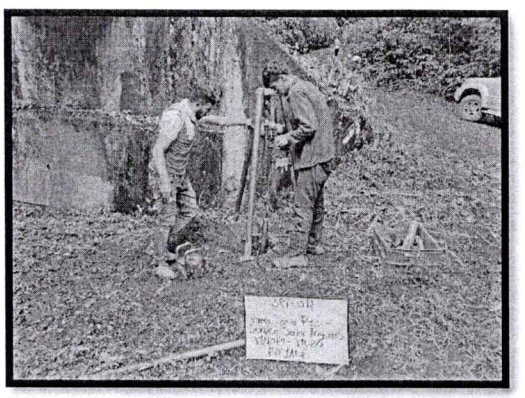
Fuente. Elaboración Propia.

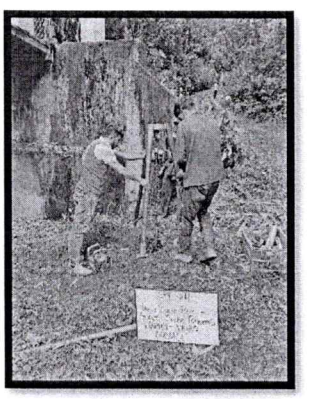
Foto 1. Proceso de exploración realizado en campo.





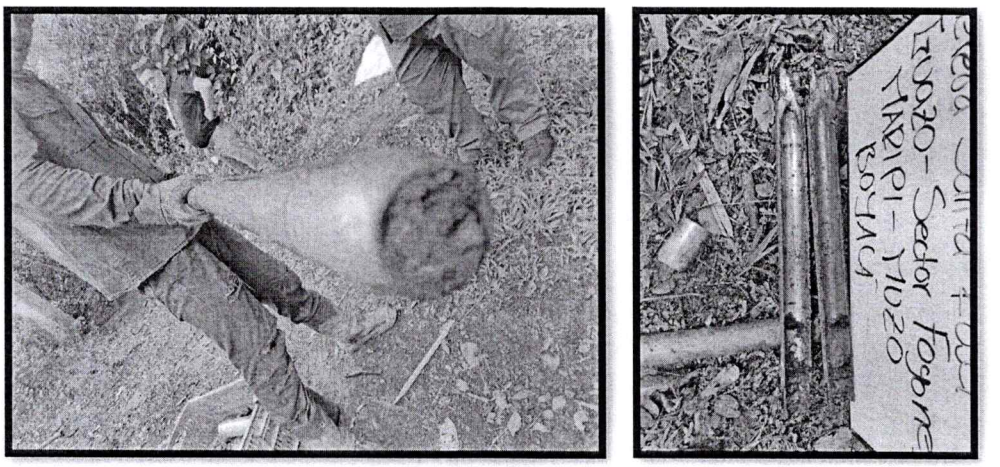






Se realizó descripción visual (INV E 102 - 07) de las muestras extraídas en cada profundidad con el fin de establecer propiedades físicas in situ y elaborar el respectivo reporte estratigráfico. En la Foto 2 se observan las muestras recuperadas en cuchara partida y tubos de pared delgada, donde se puede observar que la consistencia predominante del suelo es firme a muy firme y corresponde a suelos granulares con presencia de algunos finos.

Foto 2. Foto Muestras Alteradas e Inalteradas.



2.2 PRUEBAS EN LABORATORIO

Para caracterizar las propiedades de las muestras recuperadas y determinar parámetros de resistencia se realizaron los siguientes ensayos:

- Determinación del contenido de agua (humedad) (I.N.V.E - 122 - 13)
- Resistencia a la compresión inconfinada (INV E 152-13)
- Límites de Atterberg (INV E 125-13) (INV E 126-13)
- Análisis granulométrico de agregados gruesos y finos(I.N.V.E - 123 -13)
- Ensayo de corte directo (I.N.V.E - 154 - 13)

Durante el proceso de secado y extendido de las muestras se realizó inspección visual (INV E 102 - 13) para verificar el estado y la variación de ellas con el clima y la temperatura en cuanto a resistencia y color.

Con los resultados de los ensayos, se clasificó el suelo por el sistema unificado de suelos (SUCS) donde se determinaron familias predominantes en el subsuelo y para las cuales se obtuvieron valores de resistencia para establecer el comportamiento del suelo y con base en este definir el tipo y la profundidad de cimentación.

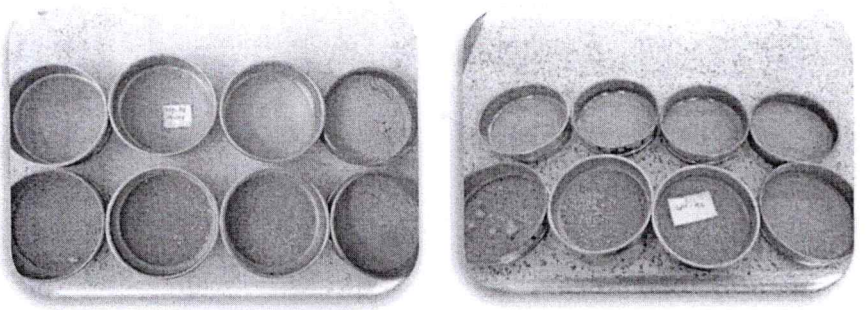
Todos los ensayos se realizaron bajo las especificaciones contempladas en las normas INVIAS, ASTM y NTC.

Foto 3. Realizando los ensayos de Laboratorio.

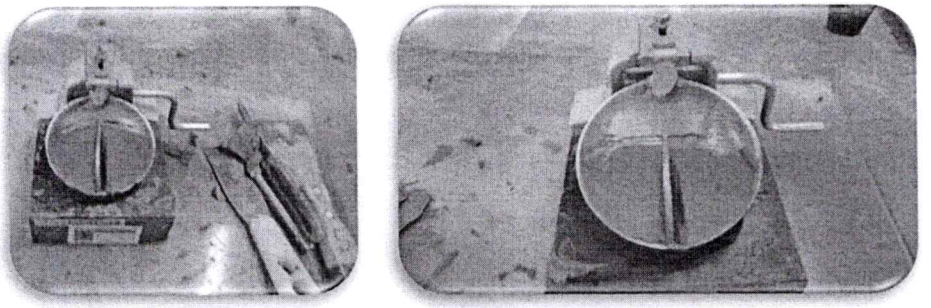
Ensayo de corte directo (I.N.V.E - 154 - 13)



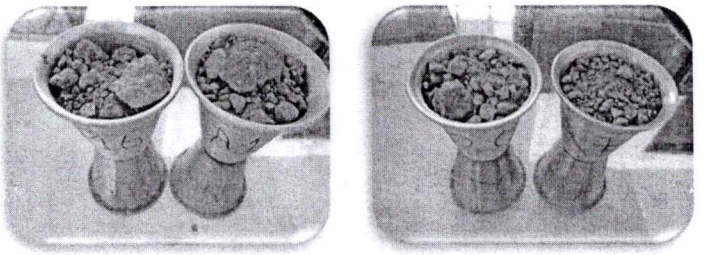
Análisis granulométrico de agregados gruesos y finos(I.N.V.E - 123 -13)



Límites de Atterberg (INV E 125-13) (INV E 126-13)



Determinación del contenido de agua (humedad) (I.N.V.E - 122 - 13)



La Tabla 3 muestra el número de pruebas realizadas en cada sondeo. Los resultados de los ensayos se presentan en los anexos.

Tabla 3. Número de Ensayos de laboratorio realizados en cada Sondeo.

CANTIDAD DE ENSAYOS		SONDEO 1	SONDEO 2
PRUEBAS DE LABORATORIO	Humedad Natural (%) INV E 122-07	6	6
	Límite Líquido (%) INV E 125-07	6	6
	Límite plástico (%) INV E 125-07	6	6
	Lavado en el tamiz 200 INV E 123-07	6	6
ENSAYOS DE RESISTENCIA	Ensayo de compresion Inconfinada INV.E - 154 - 13	6	6

CANTIDAD DE ENSAYOS		TOTAL
PRUEBAS DE LABORATORIO	Humedad Natural (%) INV E 122-07	12
	Límite Líquido (%) INV E 125-07	12
	Límite plástico (%) INV E 125-07	12
	Lavado en el tamiz 200 INV E 123-07	12
ENSAYOS DE RESISTENCIA	Ensayo de compresion Inconfinada INV.E - 154 - 13	12

5. CONCLUSIONES

GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

- ✓ El área destinada para la cimentación del puente, está constituida netamente por sedimentos transportados y acumulados por los ríos y quebradas que han drenado desde la cordillera; se compone en general de material de tamaño fino (arena fina, limo y arcilla); dentro de ellos clastos irregulares pequeños de arenita de grano fino oxidados y restos de materia orgánica diseminados.

CARACTERISTICAS DEL SUBSUELOS

- ✓ Después de la caracterización del subsuelo encontrado en los 2 Sondeos realizados se encontró que en los puntos donde se localizan los estribos se caracteriza por ser un material cohesivo. A continuación, se resumen los parámetros geomecanicos de los suelos encontrados:

Sondeo	*Cohesión c' (ton/m2)*	*Ángulo de fricción (°)*	*Peso Unitario γ (ton/m3)*
Estribo Muzo	*9.5*	*0*	*1.76*
Estribo Maripi	*10*	*0*	*1.76*

NIVEL FREATICO

Durante el proceso de la exploración del subsuelo se encontró el nivel freático a las siguientes profundidades:

Tabla 4. Profundidad del nivel freático en cada sondeo.

Punto	Profundidad Nivel Freático
Estribo Izquierdo	6.00m
Estribo Derecho	6.00m

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.116.543.762**

SANABRIA DIAZ
APELLIDOS

WILLIAM RICARDO
NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **16-FEB-1988**

SOGAMOSO
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.72	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

22-FEB-2006 AGUAZUL
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

A-4604000-00258530-M-1116543762-20101004 **0024**250379A 1 8160842213

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
15202-348341 BYC
Fecha de Expedición: **30/12/2016**

Nombre:
WILLIAM RICARDO
SANABRIA DIAZ
Identificación:
C.C. 1116543762
Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
UNITROPICO FUND. UNIVERSITARIA



160786/1016

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

PRESIDENTE DEL CONSEJO

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios

CVAD-2024-3060390

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que WILLIAM RICARDO SANABRIA DIAZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1116543762, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 15202-348341 desde el 30 de Diciembre de 2016, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1707.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los siete (07) días del mes de Octubre del año dos mil veinticuatro (2024).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

aportes en línea

Certificado de Aportes

Se certifica que WILLIAM RICARDO SANABRIA DIAZ identificado(a) con CC 1116543762 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social.

APORTANTE: TEKMAN SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA NI 844000522

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días	Novedades																IBC	Tarifa	Cotización
										ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip			
9474971988	969773203	E	2024-10-09	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-10	30																		$2,300,000	4%	$92,000
9474971988	969773203	E	2024-10-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																		$2,300,000	16%	$368,000
9474971988	969773203	E	2024-10-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																		$2,300,000	6.96%	$160,100
9474971988	969773203	E	2024-10-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																		$2,300,000	4%	$92,000
9472744282	895574899	E	2024-09-06	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-09	30																		$2,300,000	4%	$92,000
9472744282	895574899	E	2024-09-06	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																		$2,300,000	16%	$368,000
9472744282	895574899	E	2024-09-06	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																		$2,300,000	6.96%	$160,100
9472744282	895574899	E	2024-09-06	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																		$2,300,000	4%	$92,000
9471047369	833286467	E	2024-08-09	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-08	30																		$2,300,000	4%	$92,000
9471047369	833286467	E	2024-08-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																		$2,300,000	16%	$368,000
9471047369	833286467	E	2024-08-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																		$2,300,000	6.96%	$160,100
9471047369	833286467	E	2024-08-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	30																		$2,300,000	4%	$92,000
9469731951	764144480	E	2024-07-09	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-07	17	X																	$1,303,334	4%	$52,200
9469731951	764144480	E	2024-07-09	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	17	X																	$1,303,334	16%	$208,600
9469731951	764144480	E	2024-07-09	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	17	X																	$1,303,334	6.96%	$90,800
9469731951	764144480	E	2024-07-09	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2024-06	17	X																	$1,303,334	4%	$52,200

Este certificado se expide el día 2024-10-29 a las 11:10.

C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS

CERTIFICACIÓN DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA DE COMPONENTES DEL PROYECTO

"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONE, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI, BOYACA"

Yopal, 7 de octubre de 2024

A QUIEN CORRESPONDA

Asunto: Certificación sobre elaboración de Documentos de Estudios y Diseños

Mediante la firma, de este documento, yo WILLIAM RICADO SANABRIA DIAZ identificado con cédula de ciudadanía No. 1.116.543.762 de Aguazul, Profesión con Tarjeta Profesional M.P No. 15200-348341 actuando como Profesional:

CERTIFICO

Que he realizado los ajustes para el proyecto **"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARÍ BOYACA",** los componentes que a continuación relaciono, de acuerdo con los requisitos técnicos y financieros vigentes, establecidos en la normatividad colombiana y contenida en los Manuales de Prácticas de Ingeniería, en especial las normas colombianas aplicables, componentes cuyos resultados se encuentran integrados al proyecto y consignados en las memorias del mismo y los cuales anexo debidamente firmados. Igualmente, de ser requerido estaré atento a realizar los ajustes a que haya lugar para lograr la viabilización del proyecto.

El componente que certifico y avalo técnicamente por medio de la presente es:

- ✓ COMPONENTE DE HIDRAULICA

Para fines pertinentes, anexo copia de mi cedula de ciudadanía, copia de mi Tarjeta o Matricula profesional y certificado de antecedentes y de vigencia de la misma.

WILLIAM RICARDO SANABRIA DIAZ
CC No. 1.116.543.762 de Aguazul
M.P 15200-348341 BYC
ESPECIALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

OBJETO ESTUDIO: "CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ"

TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA

REVISIÓN

Presentado Por:

Nombre: ALCALDIA DE MARIPI

Fecha: OCTUBRE DE 2024

Responsable por la elaboración:

Nombre: William Ricardo Sanabria Díaz

Cargo: Ingeniero Civil M.P. 15202-348341 BYC
Especialista en Recursos Hídricos

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 10

2 ALCANCE 10

3 MARCO LEGAL 11

3.1 Ley 99 de 1993 11

3.2 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible Decreto 1076 Del 2015. 11

3.3 Resolución 0631 de 2015 reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010 y actualiza el Decreto 1594 de 1984 (vigente desde hace 30 años) 12

3.4 Decreto – Ley 2811 de 1974 12

3.5 Resolución 000024 de 7 de enero de 2011 12

4 OBJETIVOS 13

4.1 Objetivo General 13

4.2 Objetivos Específicos 13

5 LOCALIZACIÓN 14

5.1 Localización General 14

5.2 Descripción y Localización Del Proyecto 15

6 METODOLOGÍA 17

6.1 Recopilación De La Información Básica. 17

6.1.1 Cartografía Base 17

6.2 Levantamiento Topo Batimétrico De La Fuente Hídrica. 17

6.3 Caracterización General Fuente Hídrica. 18

6.4 Hidrología (determinación de Caudales de Diseño) 18

6.4.1 Caracterización Morfométrica de la Cuenca 18

6.5 Hidráulica (modelación del Cauce) 18

6.6 Ubicación y Dimensionamiento de Estructura 18

7 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN BÁSICA Y PRELIMINAR 19
7.1 Información Cartográfica Y Satelital 19
7.2 Información Hidrometereológica 19
8 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 22
8.1 Descripción del Procedimiento 22
8.1.1 Montaje de la estación total 22
8.1.2 Elección y marcado del punto de control topográfico 23
8.1.3 selección del archivo de trabajo 23
8.2 Parámetros para la Proyección de Coordenadas 24
9 Diagnóstico de la Estructura Puente Veredal 25
10 HIDROLOGÍA 26
10.1 Delimitación Cuenca Rio Guazo 26
10.2 Climatología 27
10.2.1 Precipitación 27
10.2.2 Temperatura 30
10.2.3 Humedad relativa 31
10.2.4 Brillo Solar 32
10.2.5 Evaporación 32
10.2.6 Análisis de Precipitación Máximas 33
10.3 Pendientes de la Zona 37
10.4 Geología y suelos 38
10.5 Cobertura Vegetal 39
10.6 Caudales De Diseño 41
10.6.1 Parámetros Morfométricos De La Cuenca 41
10.6.2 Método de Numero de Curva CN – SCS 48
10.6.3 Calculo Tiempo de Concentración 51
10.6.4 Hietogramas Método de Bloque Alterno 57

10.6.5 Descripción del Modelo Hidrológico 63
11 HIDRÁULICA 69
11.1 Metodología Hidráulica Para Evaluación 69
11.1.1 Descripción General Del Modelo Hec –Ras 69
11.1.2 Datos de Entrada. 71
11.2 Evaluación Hidráulica 72
11.2.1 Implantación del Modelo Hidráulico 72
11.2.2 Estimación coeficiente de Manning 73
11.2.3 Periodo de Retorno 77
11.2.4 Ingreso de Datos 77
11.2.5 Perfil de Velocidad y Variables Hidráulicas Hec Ras 78
12 IMPLANTACIÓN PUENTE VEREDAL 91
12.1 ESTRUCTURA PUENTE VEREDAL 92
12.2 Galibo 93
13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 94
14 REFERENCIAS 95
15 ANEXOS 97

LISTA DE FIGURAS

Figura 5-1Ubicación Geográfica Departamental 14
Figura 5-2 División política administrativa y límites 15
Figura 5-3 Ubicación General Proyecto 16
Figura 5-4 Ubicación Detallada Proyecto 16
Figura 7-1 Localización de Estaciones Precipitación Escala 1:200.000 21
Figura 8-1 Topografía Rio Guazo 24
Figura 10-1 Delimitación Cuenca Ro Guazo E: 1:25000 27

1 INTRODUCCIÓN

La naturaleza de las corrientes de agua presenta un comportamiento complejo y dinámico, donde el drenaje principal en estudio es solo una parte del sistema. Existen factores tales como la cuenca, la geología, el clima, la vegetación, entre otros, que influyen de forma determinante en su comportamiento. Para determinar el comportamiento de la corriente en estudio se hace necesario determinar características morfológicas de la corriente, su geología e hidrología.

El presente documento tiene como objetivo determinar la cota de máxima inundación a un periodo de Tr 100 años (Name); definir los diferentes parámetros morfométricos determinados para la cuenca del Rio Guazo en donde se analizan factores climatológicos tales como temperatura, humedad relativa y precipitación, se elaboran las curvas IDF, se realiza el cálculo de caudales máximos a diferentes periodos de retorno, además de indicar el estudio hidráulico de la sección transversal con la implantación del puente y la lámina de agua a un Tr 100 (Name).

2 ALCANCE

El alcance del presente proyecto, denominado Estudio Hidrológico e Hidráulico para el proyecto diseño de Puente Veredal, comprende la definición de los parámetros morfométricos de la cuenca, cálculos de los caudales hidrológicos en el software Hec Hms, para diferentes periodos de retorno, modelación hidráulica en el software Hec Ras para la determinación de la cota máxima de inundación (NAME), ubicación y dimensionamiento de luz Puente Veredal.

3 MARCO LEGAL

3.1 Ley 99 de 1993

Ley 99 de 1993, Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y se dictan otras disposiciones, TITULO VI - DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES ARTÍCULO 23.- "Naturaleza Jurídica. Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE".

3.2 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible Decreto 1076 Del 2015.

Artículo 2.2.3.2.12.1. **Ocupación**. La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.

La Dirección General Marítima y Portuaria otorgará estas autorizaciones o permisos en las áreas de su jurisdicción, de acuerdo con lo establecido en el Decreto-ley 2324 de 1984, previo concepto de la Autoridad Ambiental competente. Cuando el Ministerio Transporte deba realizar operaciones de dragado o construir obras que ocupen los cauces de ríos o lagos con el fin de mantener sus condiciones de navegabilidad, no requerirá la autorización a que se refiere este capítulo, pero deberá cumplir lo establecido por el artículo 26 del Decreto-ley 2811 de 1974, y los mecanismos de coordinación que establezca la autoridad ambiental competente conjuntamente con el citado Ministerio para garantizar la protección de las aguas, cauces y playas.

3.3 Resolución 0631 de 2015 reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010 y actualiza el Decreto 1594 de 1984 (vigente desde hace 30 años)

Esta Resolución es de obligatorio cumplimiento para todas aquellas personas que desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicios y que en el desarrollo de las mismas generen aguas residuales, que serán vertidas en un cuerpo de agua superficial o al alcantarillado público.

El control se realiza a partir de la medición de la concentración de las sustancias descargadas a los cuerpos de agua y que afectan la calidad del agua. A partir de lo dispuesto en esta Resolución la medición de las sustancias contaminantes se realizará en mg/L y no en kg día, como se venía haciendo con el Decreto 1594 de 1984. Lo anterior permite contar con parámetros fijos a cumplir según la actividad productiva.

3.4 Decreto – Ley 2811 de 1974

"Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente".

3.5 Resolución 000024 de 7 de enero de 2011

"Por el cual se adopta el Manual de Drenaje para Carreteras"

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Determinar las características hidrológicas de la cuenca Rio Guazo, para determinar caudales de creciente asociados a diferentes períodos de retorno, siendo estos caudales un insumo necesario para la modelación hidráulica, la determinación de las cotas máximas de inundación para la implantación del puente veredal.

4.2 Objetivos Específicos

- Analizar la información climatológica del área de interés partiendo de los registros precipitación máxima en 24 h, tomados por la estación que tienen incidencia en la cuenca de estudio, perteneciente a IDEAM, obteniendo datos históricos máximos efectivos de precipitación.
- Construir las Curvas IDF a partir de los datos analizados, utilizando la fórmula de regionalización correspondiente al área del proyecto.
- Identificar la línea divisoria de aguas y los parámetros morfométricos de la cuenca de estudio, mediante el empleo de herramientas de sistemas de Información Geográfica.
- Estimar los hietogramas de precipitación para establecer las tormentas de diseño.
- Obtener caudales de diseño a diferentes periodos de retorno para el sitio de análisis utilizando el modelo hidrológico Hec Hms.
- Realizar la modelación hidráulica, con el propósito de representar la lámina de agua sobre la sección transversal obtenida en la batimetría, para periodos de retorno de según el tipo de estructura a implantar, mediante el empleo del software Hec Ras,
- Determinar la cota máxima de inundación sobre la sección transversal de la batimetría, identificando el punto de ubicación de la estructura del puente, donde no se presenten afectaciones en eventos de máxima precipitación.

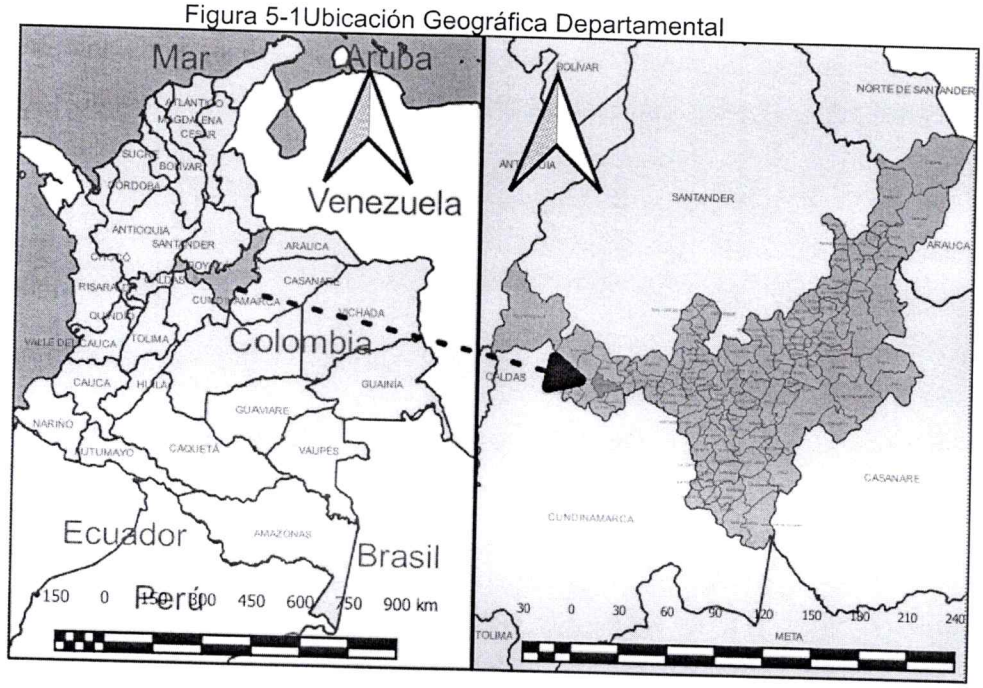
5 LOCALIZACIÓN

5.1 Localización General

Maripí está en la provincia del Occidente en el Departamento de Boyacá en las estribaciones de la Cordillera Oriental. La cabecera Municipal se localiza en las coordenadas geográficas Latitud 5° 33' Norte y Longitud 74° 00' 40'' Oeste, a una altura de 1250 m.s.n.m. y una distancia de 119 Km de la capital del Departamento Tunja y a 59 Km de la ciudad de Chiquinquirá, capital de la Provincia del Occidente de Boyacá. El municipio posee 9 veredas[1]:

- Centro
- Guayabal
- Guazo
- La Carrera
- Maripí Viejo
- Palmar
- Sabaneta
- Santa Rosa (inspección)
- Zulia (inspección)

Figura 5-1Ubicación Geográfica Departamental



Fuente: QGIS 3.34.6

Cabecera municipal: el municipio de Maripí tiene una extensión total de 157,4503 km2, de los cuales 0,1056 km2 corresponden al área urbana con un 0,07% del porcentaje total. Zona rural:

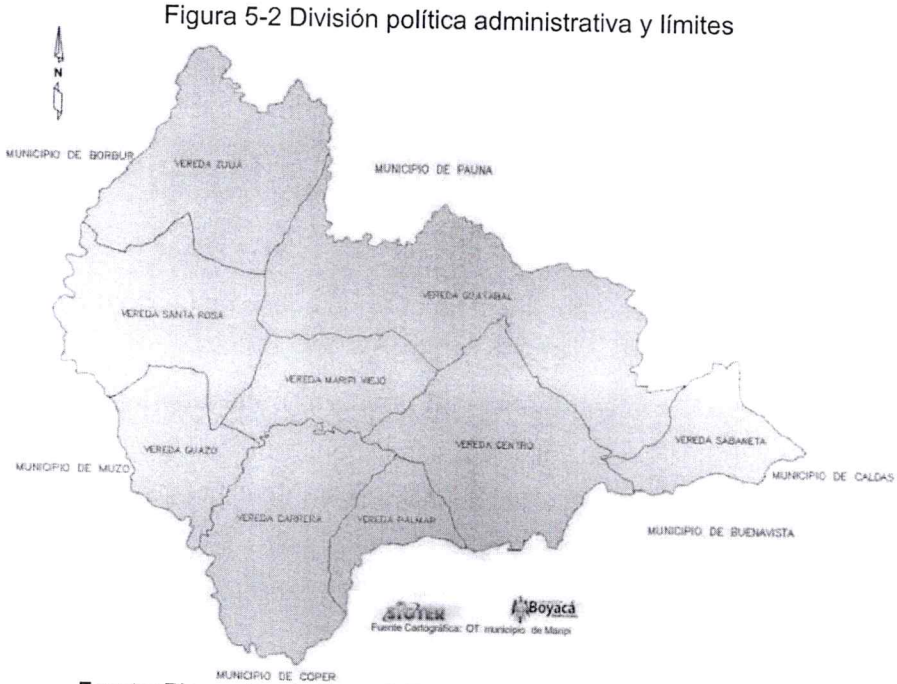
[1] Municipio de Maripi. Análisis De Situación De Salud Con El Modelo De Los Determinantes Sociales De Salud, Municipio De Maripi Boyacá 2020

el área rural tiene una extensión total de 157,3447 km2 que corresponden al 99,93% de extensión territorial

Altitud: Oscila entre 425 m.s.n.m. al extremo occidental del municipio en la vereda Zulia, hasta los 3.020 m.s.n.m. en el cerro Yanacá ubicado en la vereda Sabaneta.

Relieve: El municipio se encuentra ubicado en la ladera oeste de la cordillera Oriental, en su declinación por la cuenca del río Minero hacia el valle del río Magdalena, la topografía del territorio es de tipo quebrado, y lo atraviesan varias fallas geológicas.

Figura 5-2 División política administrativa y límites

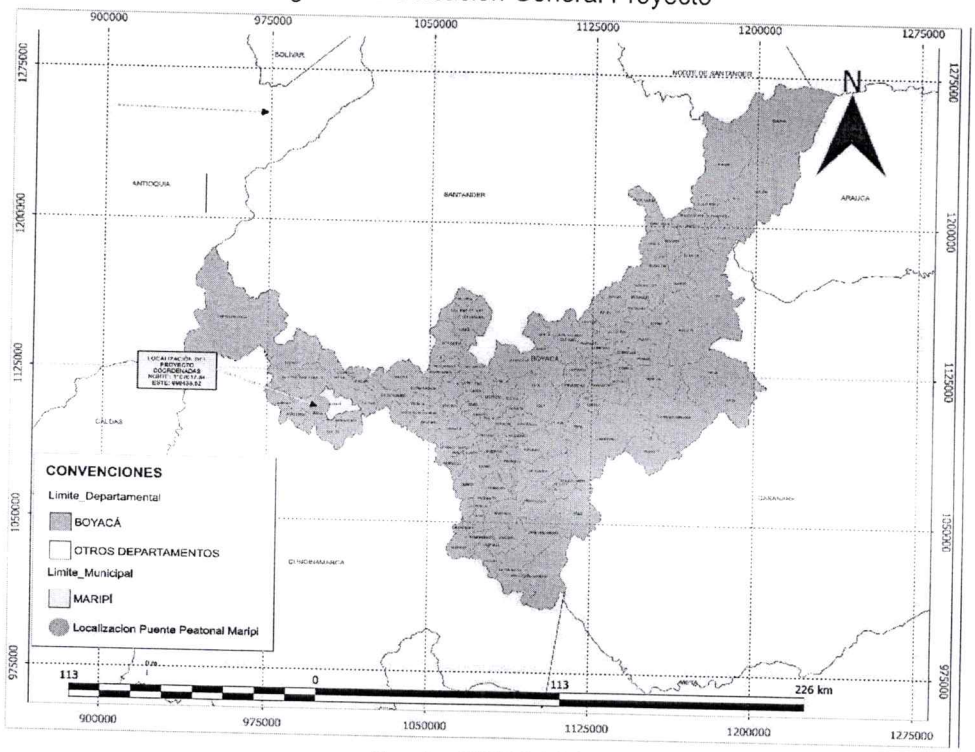


Fuente: Planeación de Boyacá. Esquema de Ordenamiento Territorial.

5.2 Descripción y Localización Del Proyecto

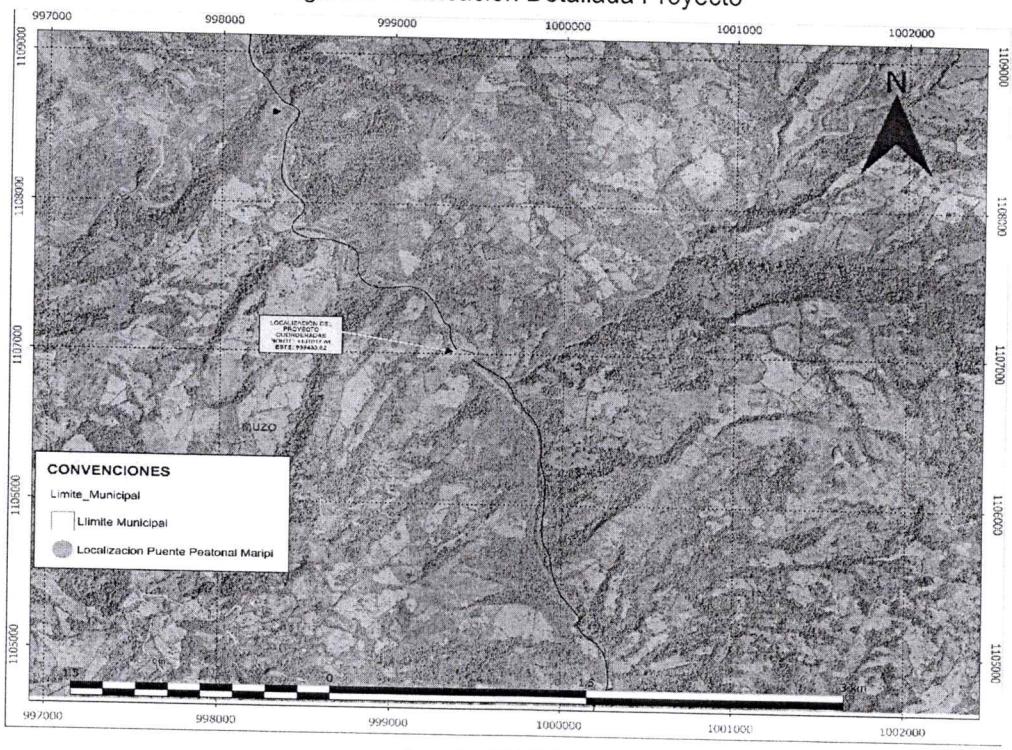
El proyecto se localiza en las coordenadas Norte: 1107017.84 Este: 999433.62 entre el municipio de Maripi y Muzo sobre el rio Guazo.

Figura 5-3 Ubicación General Proyecto



Fuente: QGIS 3.34.6

Figura 5-4 Ubicación Detallada Proyecto



Fuente: QGIS 3.34.

6 METODOLOGÍA

La metodología a seguir se establece en seis (6) pasos o procesos que a su vez se relacionan entre sí; recopilación de la información básica, levantamiento topográfico y batimetría de la fuente hídrica, hidrología (caracterización general de la fuente hídrica; caracterización morfométrica de la cuenca; determinación de caudales de diseño), hidráulica (modelación, ubicación y diseño de estructura

A continuación, se describe cada uno de los procesos relacionados:

6.1 Recopilación De La Información Básica.

La recopilación de la información es un proceso que empieza en el mismo momento que pretende realizar el permiso de Ocupación de Cauce para el diseño del Puente Veredal", la información necesaria para acceder a dicho permiso. La información básica, para el desarrollo del proyecto Ocupación de Cauce, inicia en las visitas preliminares realizadas al predio y la fuente hídrica en estudio.

6.1.1 Cartografía Base

De la página de Vertex Alaska, se obtuvo la información del modelo de elevación digital de Alos Palsar y de la Pagina de USGS Earthdata Explorer se obtuvieron las imágenes Landsat 8-9 de la zona.

La Información correspondiente a la red hídrica, Se obtuvo a través del Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC.

Del Plan de Ordenamiento Territorial EOT del municipio de Maripi, se obtuvo información correspondiente al uso del suelo, malla vial, distribución política del municipio, entre otros.

El registro de estaciones climatológicas y los registros de precipitación se obtuvieron de las bases de datos del IDEAM.

6.2 Levantamiento Topo Batimétrico De La Fuente Hídrica.

Una batimetría se refiere al levantamiento topográfico del relieve de superficies del terreno cubierto por el agua. En esta sección se describe el levantamiento topo batimétrico de la fuente hídrica, donde se describe el numero secciones transversales, longitud y elevaciones y pendientes del terreno mediante el perfil longitudinal, modelo de superficie donde se visualiza el cauce.

6.3 Caracterización General Fuente Hídrica.

Se realizó una evaluación documental con el objeto de identificar las principales características ambientales de la zona de influencia del estudio tomando como base la fuente hídrica

6.4 Hidrología (determinación de Caudales de Diseño)

Con el análisis de los registros de precipitación obtenidos de las estaciones del IDEAM, el levantamiento topo batimétrico y la obtención de los hietogramas de diseño, se realizó la el cálculo de caudales de diseño a diferentes periodos de retorno utilizando el software HEC HMS.

6.4.1 Caracterización Morfométrica de la Cuenca

Las características físicas (geología, clima, topografía, suelo, cobertura vegetal) de la red de drenaje de una cuenca hidrográfica representan un condicionante para la ocurrencia del flujo de agua en los drenajes naturales que se localizan en ella, respondiendo de una forma dinámica a estos, determinando así su régimen fluvial.

El análisis morfométrico permite interpretar y predecir los comportamientos hidrológicos y de torrencialidad de una cuenca hidrográfica; este análisis es realizado mediante la obtención de índices morfométricos, a partir de la forma de la cuenca, red de drenaje y relieve.

6.5 Hidráulica (modelación del Cauce)

El procedimiento para el desarrollo del estudio hidráulico se basó en el programa HEC RAS 6.1 desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros del ejército de los estados Unidos de América, el cual es un sistema integrado de software para el análisis hidráulico.

6.6 Ubicación y Dimensionamiento de Estructura

Una vez realizados los estudios previos, obtenidos los datos o resultados de la modelación se procedió determinar las cotas de ubicación de la estructura y lámina de agua.

C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SAS

CERTIFICACIÓN DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA DE COMPONENTES DEL PROYECTO

"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONE, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPI, BOYACA"

Yopal, 7 de octubre de 2024

A QUIEN CORRESPONDA

Asunto: Certificación sobre elaboración de Documentos de Estudios y Diseños

Mediante la firma, de este documento, yo WILLIAM RICADO SANABRIA DIAZ identificado con cédula de ciudadanía No. 1.116.543.762 de Aguazul, Profesión con Tarjeta Profesional M.P No. 15200-348341 actuando como Profesional:

CERTIFICO

Que he realizado los ajustes para el proyecto **"CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIÍ BOYACA",** los componentes que a continuación relaciono, de acuerdo con los requisitos técnicos y financieros vigentes, establecidos en la normatividad colombiana y contenida en los Manuales de Prácticas de Ingeniería, en especial las normas colombianas aplicables, componentes cuyos resultados se encuentran integrados al proyecto y consignados en las memorias del mismo y los cuales anexo debidamente firmados. Igualmente, de ser requerido estaré atento a realizar los ajustes a que haya lugar para lograr la viabilización del proyecto.

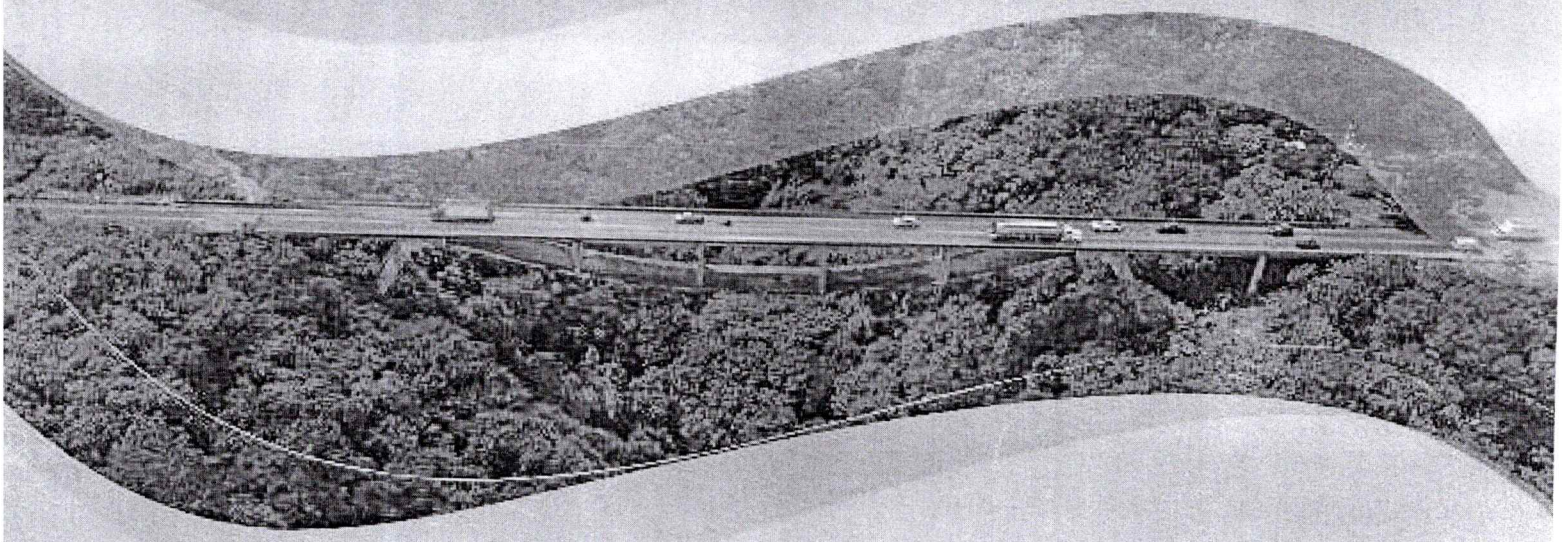
El componente que certifico y avalo técnicamente por medio de la presente es:

- ✓ COMPONENTE AMBIENTAL

Para fines pertinentes, anexo copia de mi cedula de ciudadanía, copia de mi Tarjeta o Matricula profesional y certificado de antecedentes y de vigencia de la misma.

WILLIAM RICARDO SANABRIA DIAZ
CC No. 1.116.543.762 de Aguazul
M.P 15200-348341 BYC
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

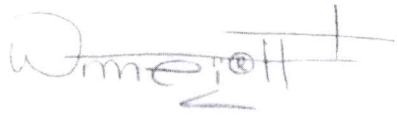
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PMA



2024

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA "CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ"

Elaboro:



WILLIAM RICARDO SANABRIA DIAZ

Especialista en evaluación ambiental

T. P. 15202-348341 BYC

YOPAL, OCTUBRE 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 8

2. OBJETIVOS 9

2.1 OBJETIVO GENERAL 9

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 9

3. ALCANCE 10

4. MARCO LEGAL 11

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 12

5.1 LOCALIZACION GEOGRÁFICA DEL PROYECTO 12

5.2 Actividades a desarrollar en el proyecto 14

5.2.1 Etapas de la construcción del proyecto 15

5.2.1.1 Preliminar 15

5.2.1.2 Superestructura 15

5.2.1.3 Señalización vial 16

6. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO 20

6.1 CLIMA 20

6.1.1 Precipitación 20

6.1.2 Temperatura 21

6.1.3 Humedad Relativa 23

6.1.4 Brillo Solar 23

6.1.5 Evaporación 24

6.1.6 Análisis de Precipitación Máximas 25

6.1.7 Pendiente de la zona 25

6.2 GEOLOGÍA Y SUELOS 28

6.3 HIDROLOGÍA 29

6.3.1 Delimitación de la Cuenca del Rio Guazo 30

7. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 31

7.1 Metodología para la identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales 32

7.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN GENERAR IMPACTO AMBIENTALES. 32

7.3 EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 32

7.3.1 Analisis de la Valoración Ambiental 36

7.4 Identificación de Impactos Ambientales 36

7.4.1 Identificación de los impactos ambientales para los medios abióticos, bióticos y socioeconómico y cada uno de sus componentes. 39

7.4.2 Evaluación de Impacto Ambientales 41

7.4.2 Evaluación de Impacto Ambientales 42

7.4.2.1 Clasificación de los impactos del proyecto según se naturaleza 43
7.4.2.2 Clasificación de impactos 43

8. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 46

8.1 Estructura de las fichas de manjo ambiental 46

8.2 Programas y fichas de manejo 47
8.2.1 Cronograma de Ejecución del PMA 48

8.3 ProgramAS de manejo del componente abiótico 49
8.3.1 Programa de manejo de suelos 49
8.3.1.1 PMA- 1 Manejo y Disposición de Material Sobrante 49
8.3.1.2 Manejo Paisajístico 49
8.3.1.3 Manejo de Materiales de Construcción 51
8.3.1.4 Manejo de escorrentia y drenaje 53
8.3.2 Programa de Manejo del Recurso Hidrico 54
8.3.2.1 PMA-5 Manejo de Aguas Residuales Domésticas 55
8.3.3 Programa de Manejo del Recurso Aire 55
8.3.3.1 FMA-9 Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido 58

8.4 Programa de manejo del componente biótico 59
8.4.1 Programa de Manejo de la Cobertura vegetal 59
8.4.1.1 Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote 59
8.4.2 Programa de Manejo de Fauna 62
8.4.2.1 FMB-2 Manejo de fauna 62

8.5 Programas de manejo del componente socioeconómico 64
8.5.1 Programa de Induccion y Capacitación 64
8.5.1.1 Fms-1 Induccion y capacitación al personal vinculado al proyecto 64

9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO 67

9.1 FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL. 67

9.2 Medio Abiótico 68
9.2.1 SMA-1 Seguimiento y Monoitoreo de Manejo del Suelo 68
9.2.2 SMA- 2 Seguimiento y Monitoreo del Manejo de Aguas Residuales Domésticas. 70
9.2.3 SMA- 3 Seguimiento y Monitoreo del Manejo de Fuentes de Emisión y Ruido. 72

9.3 MEDIO BIÓTICO 73
9.3.1 SMB – 1 Seguimiento y Monitoreo del Manejo de la Cobertura Vegetal 74
9.3.2 SMB-2 Seguimiento y Monitoreo del Manejo de la Fauna 76

9.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO 77
9.4.1 SMS-1 Seguimiento y Monitoreo del Programa Inducción y Capacitación 78

10. PLAN DE CONTINGENCIA 80

10.1 OBJETIVO 80

10.2 ALCANCE 80

10.3 ANALISIS DE RIESGOS 80

10.4 IDENTIFICACIÓN DE AMENZAS 81

10.5 METODOLOGIA DEL ANALISIS DEL RIESGO 83

10.5.1 Analisis de vulnerabilidad y riesgo del proyecto 84

10.5.2 Probabilidad de Ocurrencia de las Amenazas 85

10.6 PLAN ESTRATÉGICO 86

10.6.1 Organización de respuesta por niveles 86

10.6.2 Responsabilidades en las emergencias 87

10.7 PLAN OPERATIVO 88

10.7.1 Procedimientos en caso de una emergencia: 88

10.8 PLAN INFORMATIVO 89

10.8.1 Metodología para evaluar la eficiencia del plan de contingencia 89

11. CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES 91

1. INTRODUCCION

La construcción de infraestructuras, como puentes, tiene un impacto significativo en el medio ambiente. Estas obras utilizan recursos naturales en grandes cantidades, generan un elevado consumo de energía y pueden provocar emisiones de gases contaminantes, así como la generación de residuos en diversas formas. Este tipo de actividades pueden deteriorar la calidad de los recursos ambientales, como el agua, el aire y el suelo, afectando tanto la biodiversidad como la salud de las comunidades cercanas.

Es fundamental abordar estos desafíos mediante un enfoque sostenible, que permita identificar y mitigar los impactos ambientales asociados en la construcción de un puente vehicular colgante ubicado en las coordenadas N 5°33'49.75" y O 74°4'56.97", entre los municipios de Maripí y Muzo, sobre el Río Guazo. El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene como objetivo establecer las acciones necesarias para prevenir, mitigar y controlar los efectos negativos que puedan surgir durante el desarrollo de este proyecto.

Este documento incluye una descripción general del proyecto, los recursos naturales requeridos para su ejecución, la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales, así como las fichas de manejo ambiental que se implementarán para asegurar un uso responsable y sostenible durante la construcción. A través de este PMA, se busca no solo cumplir con la normativa legal vigente, sino también contribuir a la conservación de los recursos naturales y al bienestar de la comunidad local.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contemple estrategias integrales para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los impactos ambientales negativos asociados a la construcción del puente vehicular colgante en el sector Fogones, vereda Santa Rosa, municipio de Maripi, Boyacá.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Describir los aspectos generales del proyecto incluyendo la localización del mismo e infraestructura que será construida.
- ✓ Recopilar la información secundaria relativa a la caracterización ambiental del área de estudio donde se localiza el proyecto, describiendo los medios biótico, abiótico y socioeconómico.
- ✓ Relacionar los requerimientos ambientales en cuanto a demanda y aprovechamiento de recursos naturales, identificando la necesidad de solicitud de permisos ambientales cuando sea el caso.
- ✓ Identificar y evaluar los impactos ambientales significativos que se pueden suscitar por el desarrollo del proyecto.
- ✓ Elaborar cada uno de los programas y fichas ambientales para evitar, mitigar o compensar los impactos ambientales previamente identificados.
- ✓ Establecer los lineamientos básicos para el plan de contingencia.

3. ALCANCE

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) establecido en este documento será aplicable a todas las fases del proyecto ***"CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ"*** . Las acciones contempladas en el PMA abarcarán desde la fase de planificación inicial, pasando por la ejecución de las actividades constructivas, hasta el cierre de obra y la posterior fase de operación del puente.

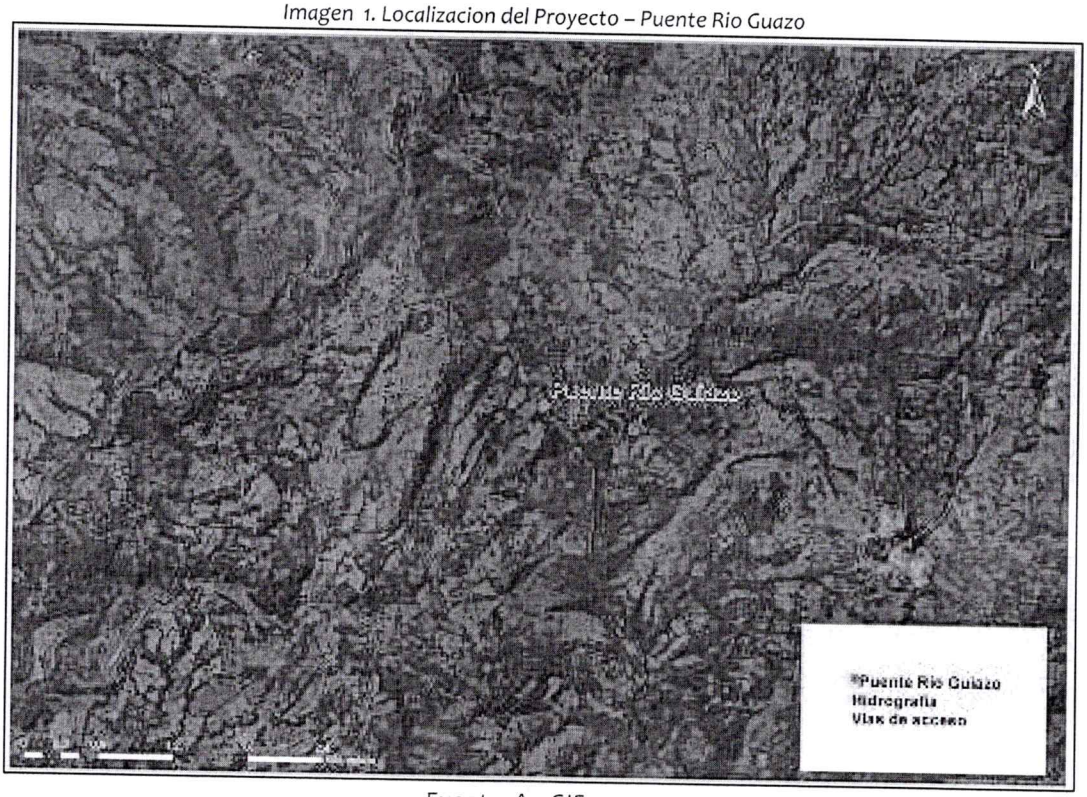
4. MARCO LEGAL

- ✓ Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible Decreto 1076 Del 2015.
- ✓ Artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación. La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.
- ✓ Ley 99 de 1993, Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y se dictan otras disposiciones, TITULO VI - DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES ARTÍCULO 23.- "Naturaleza Jurídica. Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE".
- ✓ Resolución 0631 de 2015 reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010 y actualiza el Decreto 1594 de 1984 (vigente desde hace 30 años). Esta Resolución es de obligatorio cumplimiento para todas aquellas personas que desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicios y que en el desarrollo de las mismas generen aguas residuales, que serán vertidas en un cuerpo de agua superficial o al alcantarillado público. El control se realiza a partir de la medición de la concentración de las sustancias descargadas a los cuerpos de agua y que afectan la calidad del agua. A partir de lo dispuesto en esta Resolución la medición de las sustancias contaminantes se realizará en mg/L y no en kg día, como se venía haciendo con el Decreto 1594 de 1984.
- ✓ Decreto – Ley 2811 de 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente".

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de un puente vehicular colgante en las coordenadas 5°33'49.75"N; 74° 4'56.97"O; entre el municipio de maripi y muzo sobre el Río Guazo, con el objetivo de mejorar la conectividad entre los municipios de Maripi y Muzo. Este puente no solo facilitará el tránsito de vehículos y personas, sino que también fomentará el desarrollo socioeconómico de la región, permitiendo un acceso más eficiente a servicios y recursos. La obra se realizará considerando las características geográficas y ambientales del área, garantizando así la sostenibilidad del proyecto.

Imagen 1. Localizacion del Proyecto – Puente Rio Guazo



Fuente: ArcGIS-2024

5.1 LOCALIZACION GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

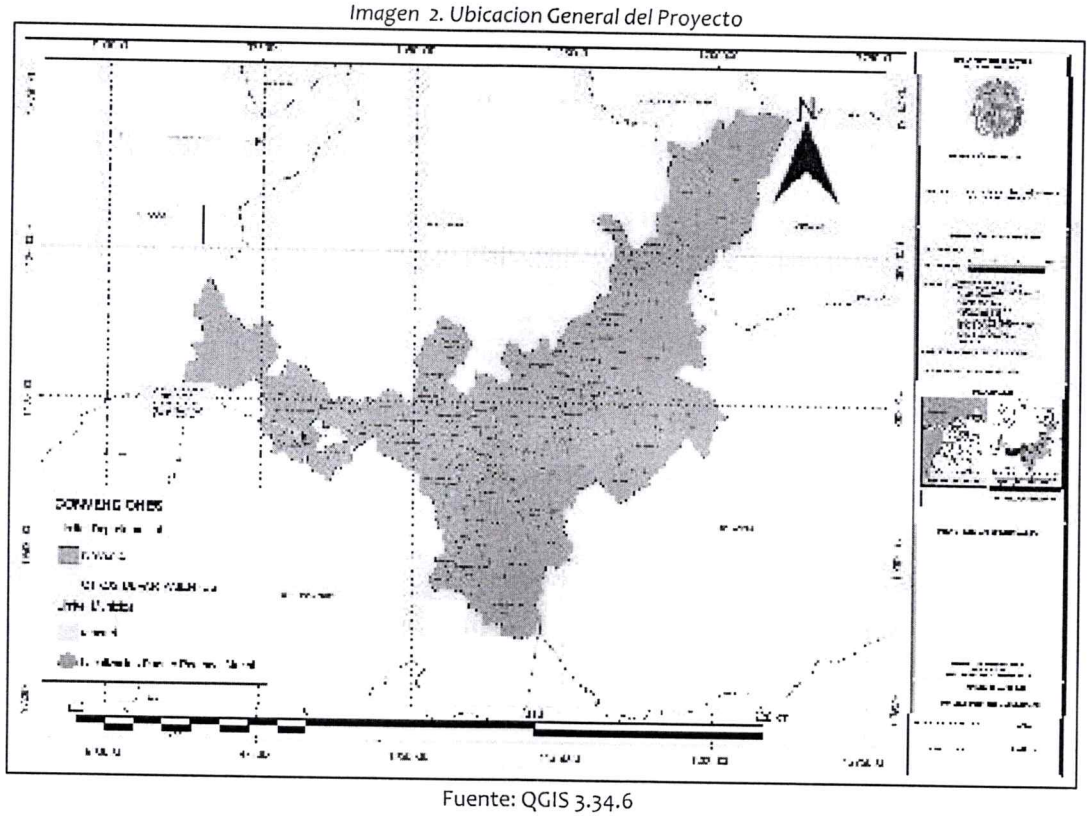
Maripí está en la provincia del Occidente en el Departamento de Boyacá en las estribaciones de la Cordillera Oriental. La cabecera Municipal se localiza en las coordenadas geográficas Latitud 5° 33' Norte y Longitud 74° 00' 40" Oeste, a una altura de 1250 m.s.n.m. y una distancia de 119 Km de la capital del Departamento Tunja y a 59 Km de la ciudad de Chiquinquirá, capital de la Provincia del Occidente de Boyacá. El municipio posee 9 veredas:

- ✓ Centro
- ✓ Guayabal
- ✓ Guazo
- ✓ La Carrera
- ✓ Maripí Viejo
- ✓ Palmar
- ✓ Sabaneta
- ✓ Santa Rosa (inspección)
- ✓ Zulia (inspección)

Característica del municipio de Maripí

- ✓ **Cabecera Municipal:** el municipio de Maripí tiene una extensión total de 157,4503 km2, de los cuales 0,1056 km2 corresponden al área urbana con un 0,07% del porcentaje total. Zona rural:
- ✓ **Área rural:** Cuenta con una extensión total de 157,3447 km2 que corresponden al 99,93% de extensión territorial.
- ✓ **Altitud:** Oscila entre 425 m.s.n.m. al extremo occidental del municipio en la vereda Zulia, hasta los 3.020 m.s.n.m. en el cerro Yanacá ubicado en la vereda Sabaneta.
- ✓ **Relieve:** El municipio se encuentra ubicado en la ladera oeste de la cordillera Oriental, en su declinación por la cuenca del río Minero hacia el valle del río Magdalena, la topografía del territorio es de tipo quebrado, y lo atraviesan varias fallas geológicas.

Imagen 2. Ubicacion General del Proyecto



Fuente: QGIS 3.34.6

5.2 ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROYECTO

El proyecto del puente colgante vehicular en la vereda Santa Rosa tiene como objetivo fundamental mejorar la conectividad y el acceso a las áreas rurales de los municipios de Maripí y Muzo, Boyacá. Esta construcción no solo facilitará el transporte de personas y bienes, sino que también impulsará el desarrollo económico y social de la comunidad local.

Para llevar a cabo este importante proyecto, se ha diseñado un proceso constructivo el cual está estructurado en cuatro etapas. Este enfoque abarca desde las actividades preliminares hasta la finalización de la obra, incluyendo una adecuada señalización vial. Cada etapa se planifica cuidadosamente para garantizar la seguridad, la calidad y el impacto positivo en la comunidad, promoviendo así un desarrollo sostenible y accesible para todos.

- ✓ **Definición de Procedimientos:** Establecer procedimientos basados en la experiencia adquirida en el campo, garantizando su adecuación a las circunstancias.
- ✓ **Organización del Personal:** Definir roles y responsabilidades claramente, facilitando la delegación de funciones para una respuesta eficiente.
- ✓ **Seguimiento del Desempeño del Comité de Emergencias:** Evaluar regularmente el funcionamiento del Comité para asegurar su efectividad en situaciones de crisis.
- ✓ **Evaluación del Conocimiento del Plan de Contingencia:** Comprobar que los responsables de la respuesta de emergencia estén familiarizados con el Plan de Contingencia y su rol en él.
- ✓ **Análisis de Deficiencias:** Investigar las causas de cualquier deficiencia en el desempeño del equipo durante emergencias para implementar mejoras.
- ✓ **Capacitación Continua:** Proporcionar entrenamiento regular al Comité de Emergencias y a todo el personal involucrado en el proyecto, para asegurar que estén preparados.
- ✓ **Acciones de Mejora Continua:** Implementar de manera constante acciones que contribuyan a mejorar la gestión de riesgos y la respuesta ante emergencias.
- ✓ **Base de Datos Estadística:** Mantener un registro de datos sobre riesgos, eventos y accidentes, que permita cuantificar y evaluar la efectividad del Plan de Contingencia.
- ✓ **Actualización del Panorama de Riesgos:** Mantener el Panorama de Riesgos actualizado en oficinas, áreas de trabajo y campamentos, para tener una visión clara de las amenazas y vulnerabilidades existentes.

11. CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ El Plan de Manejo Ambiental para la construcción del puente vehicular colgante, se contempla en mitigar y prevenir los posibles impactos ambientales que se pueda ocasionar en la ejecución del proyecto ***"Construcción del puente vehicular colgante en el sector Fogones, vereda Santa Rosa, municipio de Maripí, Boyacá".*** este documento servirá de apoyo y así cumplir con toda la normatividad legal y en la minimización de la afectación de los recursos naturales.
- ✓ Se han desarrollado fichas de manejo ambiental que detallan medidas específicas para mitigar los impactos generados por las actividades del proyecto. Estas fichas son fundamentales para asegurar la protección y conservación de los recursos naturales.
- ✓ Es crucial implementar programas de capacitación para el personal involucrado en el proyecto, asegurando que todos comprendan y apliquen adecuadamente las prácticas de manejo ambiental.
- ✓ Se recomienda establecer un sistema de monitoreo y evaluación continuo para verificar la efectividad de las medidas de mitigación implementadas, permitiendo realizar ajustes necesarios en tiempo real.

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: JgineO2XJZ0pfRQwY6d29g==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	COQ-100003364	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	680003973	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	21/10/2024	SUC. EXPEDIDORA	CEN ORINOQUIA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	08/07/2024	24:00 Horas Del	12/10/2027		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S	No. DOC. IDENTIDAD	901.353.874-3
DIRECCIÓN	CL 22 28 94	TELÉFONO	3123120674
ASEGURADO	MUNICIPIO DE MARIPI	No. DOC. IDENTIDAD	800.024.789-8
DIRECCIÓN	CRA. 5 NO 3-30	TELÉFONO	0007265121
BENEFICIARIO	MUNICIPIO DE MARIPI	No. DOC. IDENTIDAD	800.024.789-8
DIRECCIÓN	CRA. 5 NO 3-30	TELÉFONO	0007265121

OBJETO DE CONTRATO

** CON EL PRESENTE ANEXO SE ACTUALIZA LA VIGENCIA DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERIVICIO SEGÚN ACTA DE RECIBO FINAL DEL 07 DE 10 DE 2024.

LOS DEMÁS TÉRMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS, CONTINÚAN VIGENTES.

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.075 2024 , CUYO OBJETO ES

CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR COLGANTE QUE GARANTICE EL TRANSITO SEGURO EN EL SECTOR FOGONES, VEREDA SANTA ROSA, EN EL MUNICIPIO DE MARIPÍ BOYACÁ

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 07/10/2024	24:00 Horas Del 12/02/2025	3.177.300,00	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 07/10/2024	24:00 Horas Del 12/10/2027	1.588.650,00	0,00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 07/10/2024	24:00 Horas Del 07/10/2027	3.177.300,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 7.943.250,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
KAREN SALCEDO CASTIBLANCO	AGENTES	100,00

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 21/10/2024

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LINEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

CAMICA COCINERO.
TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	COQ-100003364	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	680003973	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	21/10/2024	SUC. EXPEDIDORA	CEN ORINOQUIA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	08/07/2024	24:00 Horas Del	12/10/2027		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados
CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA
PASA APF Asociación Panamericana de Fianzas Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **COQ-100003364** y endoso, **4** cuyo afianzado es: **C&M INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S** Asegurado o Beneficiario: **MUNICIPIO DE MARIPI / MUNICIPIO DE MARIPI** , expedida por la Compañía en **21/10/2024,** no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

CEN ORINOQUIA a los **21** días del mes **OCTUBRE** del año **2024.**

Firma Autorizada - Compañia Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF