

2020



Ministerio
de **Transporte**
y **Obras Públicas**

SUBSECRETARÍA DE DELEGACIONES Y
CONCESIONES DEL TRANSPORTE

Nro. SDCT-005-BFBJ-IET-2020

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA

NOVIEMBRE 2020

“Diseño, Financiamiento, Rehabilitación, Ampliación a 4 carriles, Construcción, Operación y Mantenimiento del corredor vial Buena Fe – Babahoyo - Jujan”

TABLA DE CONTENIDO

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA.....	5
1. INTRODUCCIÓN	5
2. ANTECEDENTES	7
3. NOMBRE DEL PROYECTO.....	9
4. OBJETIVO DEL PROYECTO.....	9
5. UBICACIÓN DEL PROYECTO	9
6. COORDENADAS DE INICIO Y FIN DEL PROYECTO	11
7. TRAMIFICACIÓN DEL CORREDOR VIAL.....	12
8. SITUACIÓN ACTUAL DEL CORREDOR EXISTENTE, BUENA FE – BABAHOYO – JUJAN	13
8.1. Tramo 1: Buena Fe – Inicio Anillo Vial de Quevedo (L=4.30Km.)	13
8.2. Tramo 2: Anillo Vial de Quevedo (L=26.30Km.)	15
8.3. Tramo 3: Fin Anillo Vial de Quevedo – Inicio Paso Lateral de Babahoyo (L=83.70Km.)	17
8.4. Tramo 4: Paso Lateral de Babahoyo (L=7.40Km.)	32
8.5. Tramo 5: Babahoyo – Jujan (L=6.30Km.).....	33
9. ALCANCE TÉCNICO DEL PROYECTO PROPUESTO	35
10. PREMISAS TÉCNICAS DEL CAPEX.....	35
10.1. Diseño del Proyecto Técnico Definitivo.....	35
10.2. Rehabilitación de la vía existente.....	36
10.3. Construcción de Ampliación de Vía	37
10.4. Soterramiento.....	49
10.5. Construcción de Estaciones de Peaje	49
10.6. Fiscalización de Obras.....	52
11. PREMISAS TÉCNICAS DEL OPEX.....	52
11.1. Mantenimiento de la Infraestructura Vial.....	52

12.	TRÁFICO.....	61
12.1.	TPDA, ESTACIÓN DE PEAJE 1: ZAPOTAL.....	62
12.2.	TPDA, ESTACIÓN DE PEAJE 2: SAN JUAN	62
13.	TASAS DE CRECIMIENTO.....	62
14.	SITUACIÓN AMBIENTAL.....	62
15.	EXPROPIACIONES	63
16.	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y SU PROGRAMACIÓN	63
17.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65

GRÁFICOS:

Gráfico 1	Ubicación Proyecto Buena Fe – Babahoyo - Jujan.....	10
Gráfico 2	Inicio y fin del proyecto.....	11
Gráfico 3	Tramificación del Proyecto.....	12
Gráfico 4	Sección típica Km. 0+000 - Km. 4+300.....	14
Gráfico 5	Sección típica Km. 4+300 – Km. 30+600	16
Gráfico 6	Sección típica Km. 30+600 - Km. 114+300.....	18
Gráfico 7	Zona Inundable, Km. 58+000 - Km. 60+000	29
Gráfico 8	Zona Inundable, Km. 64+800 - Km. 66+300	30
Gráfico 9	Zona Inundable, Km. 72+000 - Km. 74+400	30
Gráfico 10	Zona Inundable, Km. 97+000 - Km. 101+000	31
Gráfico 11	Zona Inundable, Km. 106+500 - Km. 114+300	31
Gráfico 12	Sección típica Km.114+300 – Km. 121+700.....	32
Gráfico 13	Sección típica Km. 121+700 – Km. 128+000.....	34
Gráfico 14	Sección Típica Mixta, Tramo Buena Fe - Babahoyo.....	39
Gráfico 15	Sección Típica en Relleno, Tramo Buena Fe - Babahoyo	40
Gráfico 16	Sección Típica en Corte, Tramo Buena Fe - Babahoyo.....	41
Gráfico 17	Sección Típica Reducida, Centros Poblados	42
Gráfico 18	Implantación ampliación puente vehicular tipo.....	43
Gráfico 19	Esquema puente vehicular en corte transversal	43
Gráfico 20	Elementos puente vehicular, esquema	44
Gráfico 21	Redondel Tipo, 3 ramales	45
Gráfico 22	Redondel Tipo, 4 ramales	45
Gráfico 23	Implantación puente peatonal y parada de bus tipo I.....	46
Gráfico 24	Implantación puente peatonal y parada de bus tipo II.....	47
Gráfico 25	Esquemas tipo de accesos de ingreso y salida.....	47
Gráfico 26	Sección Típica, completamiento de ancho de sección.....	48
Gráfico 27	Ubicación Estaciones de Peaje	50

TABLAS:

Tabla 1 Características sección típica Km. 0+000 - Km 4+300	13
Tabla 2 Estado Drenaje Transversal Km. 0+000 - Km. 4+300	15
Tabla 3 Características sección típica Km 4+300 – Km. 30+600	15
Tabla 4 Características sección típica Km. 30+600 – Km. 114+300	17
Tabla 5 Estado Drenaje Transversal Km. 30+600 - Km. 114+300	24
Tabla 6 Características sección típica Km. 114+300 – Km. 121+700	32
Tabla 7 Características sección típica Km. 121+700 – Km. 128+000	33
Tabla 8 Características Técnicas de los tramos de ampliación	38
Tabla 9 Puentes a Ampliarse	43
Tabla 10 Soluciones a nivel	44
Tabla 11 Puentes peatonales y paradas de bus	46
Tabla 12 Características Técnicas complementación de ancho de sección	48
Tabla 13 Estaciones de peaje	49
Tabla 14 Predimensionamiento de Estaciones de Peaje	51
Tabla 15 Indicadores de Calidad	59
Tabla 16 Características Técnicas de los tramos de ampliación	60
Tabla 17 Características Técnicas complementación de ancho de sección	60
Tabla 18 Características Técnicas Completamiento Anillo Vial 4 km	61
Tabla 19 Características Técnicas Paso Lateral de Jujan	61
Tabla 20 TPDA, Peaje 1 Zapotal	62
Tabla 21 TPDA, Peaje 2 San Juan	62
Tabla 22 Tasas de crecimiento	62
Tabla 23 CAPEX Y PROGRAMACIÓN	63
Tabla 24 OPEX Y PROGRAMACIÓN	65

FOTOGRAFÍAS:

Fotografía 1 Tramo 1, Km 0+000 - Km 4+300	14
Fotografía 2 Tramo 2, Km 4+300 - Km 30+600	16
Fotografía 3 Tramo 2, Km 4+300 - Km 30+600	17
Fotografía 4 Tramo 3, Km 30+600 - Km 114+300 (Quevedo – Ventanas)	18
Fotografía 5 Tramo 3, Km 30+600 - Km 114+300 (Ventanas – Pueblo Viejo)	19

Fotografía 6 Puente Lechugal	24
Fotografía 7 Puente Lechugal	25
Fotografía 8 Puente Aguacatal	25
Fotografía 9 Puente Aguacatal	26
Fotografía 10 Puente Ventanas	26
Fotografía 11 Puente Ventanas	27
Fotografía 12 Puente Convento	27
Fotografía 13 Puente Convento	28
Fotografía 14 Puente La Chorrera	28
Fotografía 15 Puente La Chorrera	29
Fotografía 16 Tramo 4, 114+300 – Km. 121+700.....	33
Fotografía 17 Tramo 5, Km. 121+700 – Km. 128+000	34



INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA

1. INTRODUCCIÓN

Respecto al procedimiento de delegación por iniciativa pública se detalla el siguiente marco jurídico:

La Constitución de la República del Ecuador en el artículo 314 establece “El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vitalidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley (...)”.

Sobre el Rol del Estado en el desarrollo Productivo el artículo 5 literal h) del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, establece: “Un desarrollo logístico y de infraestructura que potencie la transformación productiva, para lo que el Estado generará las condiciones para promover la eficiencia del transporte marítimo, aéreo y terrestre, bajo un enfoque integral y una operación de carácter multimodal”.

En el Artículo 100 señala: “La modalidad de delegación podrá ser la de concesión, asociación, alianza estratégica, u otras formas contractuales de acuerdo a la ley, observando, para la selección del delegatario, los procedimientos de concurso público que determine el reglamento, **salvo cuando se trate de empresas de propiedad estatal de los países que formen parte de la comunidad internacional, en cuyo caso la delegación podrá hacerse de forma directa**”. [Énfasis agregado].

El Código Orgánico Administrativo en su artículo 69 establece: “Los órganos administrativos pueden delegar el ejercicio de sus competencias, incluida la de gestión, en: 1. Otros órganos o entidades de la misma administración pública, jerárquicamente dependientes. 2. Otros órganos o entidades de otras administraciones. 3. Esta delegación exige coordinación previa de los órganos o entidades afectados, su instrumentación y el cumplimiento de las demás exigencias del ordenamiento jurídico en caso de que existan. 4. Los titulares de otros órganos dependientes para la firma de sus actos administrativos. 5. Sujetos de derecho privado, conforme con la ley de la materia. La delegación de gestión no supone cesión de la titularidad de la competencia.”

El artículo 75 de la misma norma dispone “La gestión delegada estará vinculada con la ejecución de un proyecto de interés público específico, evaluado técnica, económica y legalmente por la administración competente (...)”.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, de conformidad al Número 8 del Artículo 15 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Infraestructura Vial del Transporte Terrestre, emitida el 25 de abril de 2017, publicado en Registro Oficial 998 de 05 de mayo de 2017, tiene como atribución: “fijar, cobrar o autorizar el cobro de tasas y tarifas viales, para el financiamiento, uso y mantenimiento integral de la infraestructura de la red vial estatal, de sus componentes funcionales y las áreas de servicios auxiliares y complementarios; para tal efecto, se establecerán las bases generales de regulación de tarifas aplicables.”;

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 038-2019, de 11 de noviembre de 2019, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), expidió el Reglamento para la Sustanciación de Procedimientos de Delegación de Gestión del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el cual tiene por objeto

determinar los lineamientos institucionales para la sustanciación de los procedimientos de Delegación de Gestión de Proyectos a Entidades de Derecho Privado o Público que realice el MTOP en calidad de entidad Delegante, bajo las modalidades previstas en el Régimen Jurídico Aplicable.

El artículo 12 de dicho Acuerdo determina “Toda propuesta de Entidades de Derecho Público deberá ser entregada en la Subsecretaría de Delegaciones y Concesiones del Transporte del MTOP y deberá ser revisada en el plazo de hasta 30 días, contados a partir de su fecha de recepción”.

El artículo 13 *ibídem* determina: el proponente deberá presentar preliminarmente, al menos, la siguiente información:

- a) En caso de que la iniciativa suponga el diseño o construcción de una obra o la implementación de bienes y equipos, el Proyecto propuesto deberá contener el diseño, al menos, a nivel de anteproyecto (...).
- b) En caso de que la iniciativa suponga el mantenimiento y operación de una obra existente o por construir, instalaciones, equipos o el espacio público, el proyecto propuesto debe tener al menos, el plan económico financiero, criterios de mantenimiento propuestos y criterios de calidad de los servicios de operación de la obra, bienes o equipos en caso de haberlos.

Dado que dicho proyecto debe ser evaluado técnica, económica y legalmente, a continuación, se procede con la evaluación técnica del proyecto “Diseño, Financiamiento, Rehabilitación, Ampliación a 4 carriles, Construcción, Operación y Mantenimiento del corredor vial Buena Fe – Babahoyo – Jujan”.

En el contexto de la planificación nacional, en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 la Estrategia de Largo Plazo ELP señala que es necesario dar un salto de la economía actual a la economía de servicios, para el efecto se requiere generar capacidades a nivel país como corredores viales que sirvan de enlace entre los grandes centros urbanos y nodos logísticos conformados por: puertos, aeropuertos, ciudades principales, parques industriales, pasos internacionales principales, entre los más relevantes.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, como ente rector de la vialidad es el encargado de formular, implementar y evaluar políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos que garanticen una red de transporte seguro y competitivo, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo al desarrollo social y económico del País.

Esta Cartera de Estado, en conocimiento de las características viales del país y considerando que aún existen corredores viales que son fundamentales para el desarrollo del país, tal es el caso de la carretera Buena Fe – Babahoyo – Jujan que forma parte de la red vial estatal y que en su trayecto conecta con varios centros poblados de gran importancia para el desarrollo de la región y el país, ha considerado necesario ejecutar dicho proyecto a través de un modelo de Delegación.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas a través de la Subsecretaría de Delegaciones y Concesiones del Transporte, considerando la necesidad de mejorar la infraestructura vial y elevar el estándar de las carreteras de la Red Estatal, ha previsto un modelo de gestión sostenible que busca una conectividad entre las principales ciudades del país y es así que este proyecto se alinea en el “Plan Estratégico de Movilidad” de la República del Ecuador [PEM 2013-2037].

2. ANTECEDENTES

El Gobierno Nacional, con el objetivo de precautelar las inversiones realizadas en la infraestructura vial, disminuir la presión sobre el presupuesto del Gobierno Central, promover la inversión privada, mejorar la prestación de los servicios viales complementarios, garantizar a los usuarios servicios seguros y contribuir al desarrollo social y económico del país, ejecuta el modelo de gestión sostenible, para la inversión y mantenimiento de la Red Vial Estatal. Dicho modelo prevé la participación bajo distintas modalidades de delegación, en los proyectos que requieren significativas inversiones.

El mencionado modelo de gestión, prevé delegar cerca del 25% de la Red Vial Estatal RVE hasta el año 2021; actualmente está delegado el 17% de la RVE a los sectores público y privado.

La carretera Buena Fe – Babahoyo – Jujan se encuentra contemplada en la cartera de proyectos que forman parte del modelo de gestión sostenible para delegación al sector privado o público, como uno de los ejes estratégicos que deben contar con condiciones de adecuadas prestaciones, considerando los beneficios que esta carretera presenta.

Mediante Decreto Ejecutivo 541 de 23 de octubre de 2018, se autorizó con carácter excepcional la delegación a la iniciativa privada de los Proyectos “(...) diseño, financiamiento, rehabilitación, ampliación a 4 carriles, construcción, operación y mantenimiento del corredor vial Buena Fe – Babahoyo- Jujan de 130,98 kilómetros de longitud.”

El 22 de marzo de 2020, acogiéndose a lo establecido en el artículo 12 del Acuerdo Ministerial Nro. 038-2019, de 11 de noviembre de 2019, correspondiente al Reglamento para la Sustanciación de Procedimientos de Delegación de Gestión del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la Prefectura de Los Ríos, a través de la empresa pública vial provincial de Los Ríos EMVIALRIOS E.P., mediante Oficio Nro. 001-3-2020, presentó una manifestación de interés para ejecutar el proyecto “Diseño, Financiamiento, Rehabilitación, Ampliación a 4 carriles, Construcción, Operación y Mantenimiento del corredor vial Buena Fe – Babahoyo – Jujan, de 130,98 km de longitud”, mismo que se ejecutaría bajo un mecanismo asociativo dispuesto en la legislación ecuatoriana, en conjunto con CRCC International Investment Group CO.LTD, y China Railway 14th Bureau Group CO.,LTD.

El 26 de junio de 2020, mediante Oficio Nro. 0001-06-2020, la Prefectura de Los Ríos en conjunto con las empresas CRCC INTERNATIONAL INVESTMENT GROUP CO.LTD y CHINA RAILWAY 14TH BUREAU GROUP CO.,LTD., presentaron la propuesta de Iniciativa Pública para el “Diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento de la carretera Buena Fe- Babahoyo- Jujan; incluye el paso lateral de Jujan, de 130,98 km de longitud”, de conformidad a lo que establece el artículo 13 del mencionado Acuerdo Ministerial del MTOP.

El 15 de julio de 2020, con Oficio Nro. MTOP-DVGT-20-142-OF, conforme al artículo 15 del Acuerdo Ministerial Nro. 038-2019 del MTOP, se notificó a los interesados que esta Cartera de Estado calificó de interés público el proyecto presentado a fin de continuar con el proceso pertinente.

Con oficio Nro. MTOP-DVGT-20-144-OF de 31 de julio de 2020, el MTOP remitió un alcance al Oficio de Declaratoria de Interés Público al proponente público, especificando los documentos a presentar (promesa de Consorcio, contenido de la IP, y garantía del CAPEX por fiel cumplimiento de los procesos y presentación de oferta válida).

El 29 de agosto de 2020, las dos empresas chinas presentaron la Iniciativa Pública al MTOP, en función del artículo 15 del Acuerdo Ministerial Nro. 038-2019 del MTOP.

Con Nro. MTOP-SDSTOP-2020-316-ME de 01 de octubre se remitió a la Coordinación General de Asesoría Jurídica los informes de evaluación técnica y económico - financiera del proyecto "Buena Fe - Babahoyo - Jujan" y se solicitó la emisión del informe de evaluación jurídica.

Con Memorando Nro. MTOP-DNEPFD-2020-36-ME, de 19 de noviembre de 2020, la Dirección de Estudios de Prefactibilidad de Delegaciones solicitó a la Dirección de Estudios de la Infraestructura de Transporte, remitir información actualizada de tráfico y proyecciones en el Corredor vial "Buena Fe – Babahoyo – Jujan".

Esta Cartera de Estado se encontraba sustanciando un proceso de delegación a una iniciativa pública presentada por empresas de la comunidad internacional al amparo de lo que estipula el Artículo 100 del Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones -COPCI-.

En talleres realizados entre MTOP y los proponentes públicos se revisó los componentes del proyecto de la iniciativa pública, determinándose que la propuesta debe ser complementada principalmente en su parte técnica, con desgloses y programaciones de las inversiones de CAPEX y OPEX; y en lo que corresponde a la parte financiera se realizaron ajustes en las premisas de inflación, tasa de financiamiento, WACC e ingresos del proyecto, entre otros,

Con Oficio Nro. MTOP-DVSTOP-20-167-OF de 19 de noviembre de 2020 el MTOP notificó a los proponentes públicos que la iniciativa presentada no es conveniente para los intereses del Estado Ecuatoriano ya que representa un alto riesgo respecto a la aportación estatal para el proyecto; en tal sentido no se puede continuar en el proceso para su adjudicación.

Adicionalmente señaló: *"se informa que esta Cartera de Estado realizará el lanzamiento de un nuevo proceso de delegación mediante un Concurso Público Internacional que permita la participación de empresas nacionales e internacionales públicas y privadas a fin de buscarlas mejores condiciones para el desarrollo del proyecto."*

Con Memorando Nro. MTOP-DNEIT-2020-623-ME de 23 de noviembre de 2020, la Dirección de Estudios de la Infraestructura de Transporte remitió el Memorando Nro. MTOP-GAE-2020-256-ME de 23 de noviembre de 2020 con la información de tráfico y proyecciones del Corredor vial "Buena Fe – Babahoyo – Jujan".

En base a los antecedentes expuestos, se realiza el presente informe para evaluar técnicamente su viabilidad y continuar de ser necesario con los procesos o procedimientos, conforme lo señale la

normativa vigente y aplicable para este tipo de proyectos.

3. NOMBRE DEL PROYECTO

“Diseño, Financiamiento, Rehabilitación, Ampliación a 4 carriles, Construcción, Operación y Mantenimiento del corredor vial Buena Fe – Babahoyo - Jujan”

4. OBJETIVO DEL PROYECTO

Mejorar el nivel de servicio de la red vial nacional y la conectividad entre las ciudades de Buena Fe, Quevedo, San Carlos, Ventanas, Pueblo Viejo, San Juan, Babahoyo, y Jujan, con la ampliación del corredor existente de 2 a 4 carriles, mantenimiento vial y operación de la carretera con la prestación de servicios complementarios: grúas, ambulancias, comunicaciones, entre otros; que garanticen una seguridad vial y consecuentemente fomente el crecimiento económico, productivo, comercial y turístico del sector.

5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto forma parte del corredor vial E-25 y se encuentra ubicado en el centro occidente del país Ecuador, entre las provincias de Los Ríos y Guayas, cuyo trazado transcurre conectando centros productivos y de intercambio comercial pertenecientes a los cantones de Buena Fe, Quevedo, Mocache, Ventanas, Pueblo Viejo, Babahoyo y Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan) y como se puede apreciar en el mapa siguiente:

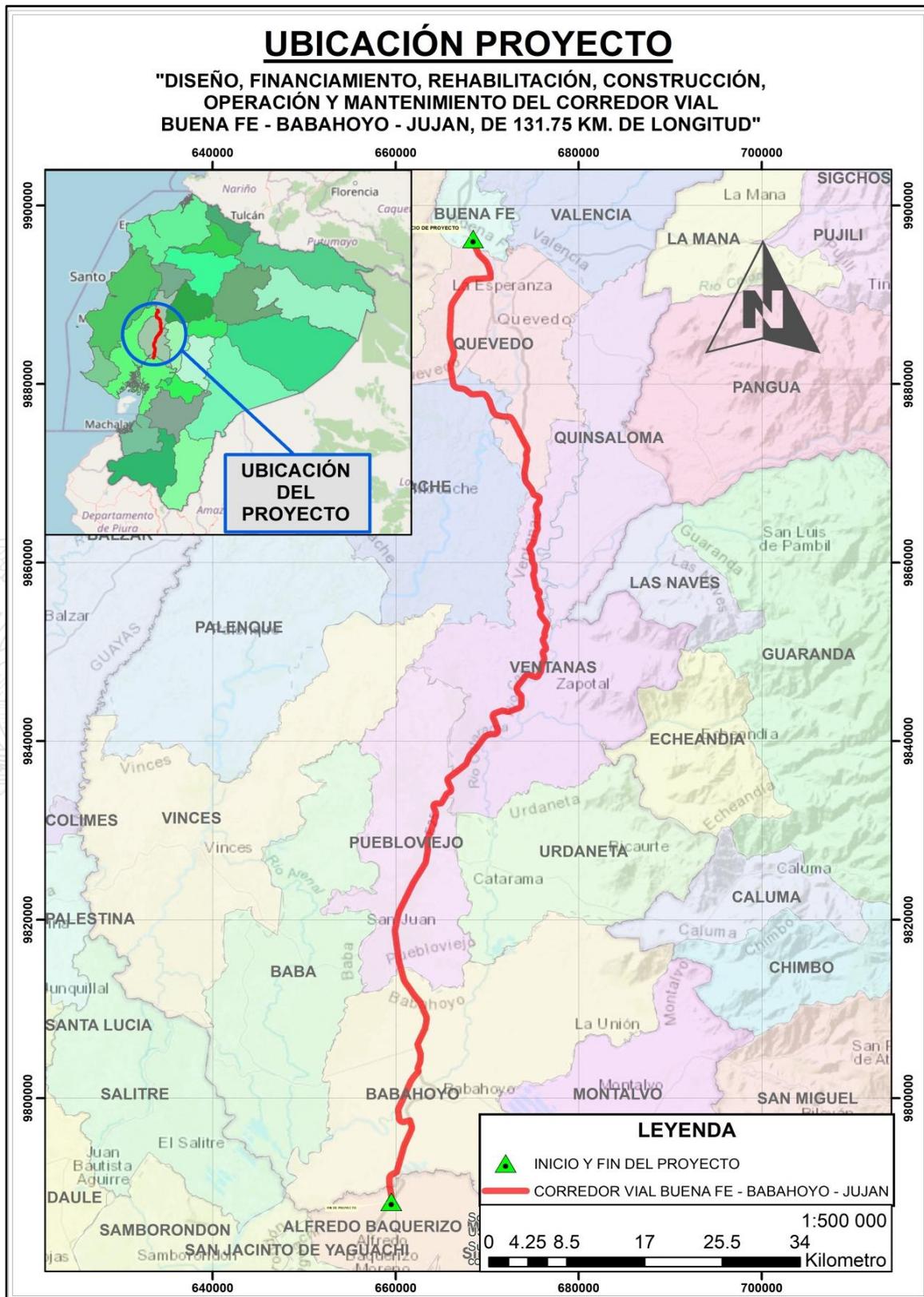


Gráfico 1 Ubicación Proyecto Buena Fe – Babahoyo - Jujan

6. COORDENADAS DE INICIO Y FIN DEL PROYECTO

El proyecto inicia en Buena Fe, conforme las siguientes coordenadas referenciales UTM, Datum WGS-84:

- Norte: 9 896 212.24
- Este: 668 431.19

La Finalización del Proyecto es pasando la población de Jujan, al final del trazado del tramo denominado Paso Lateral de Jujan, en las coordenadas referenciales UTM, Datum WGS-84:

- Norte: 9 788 403.16
- Este: 659 522.43

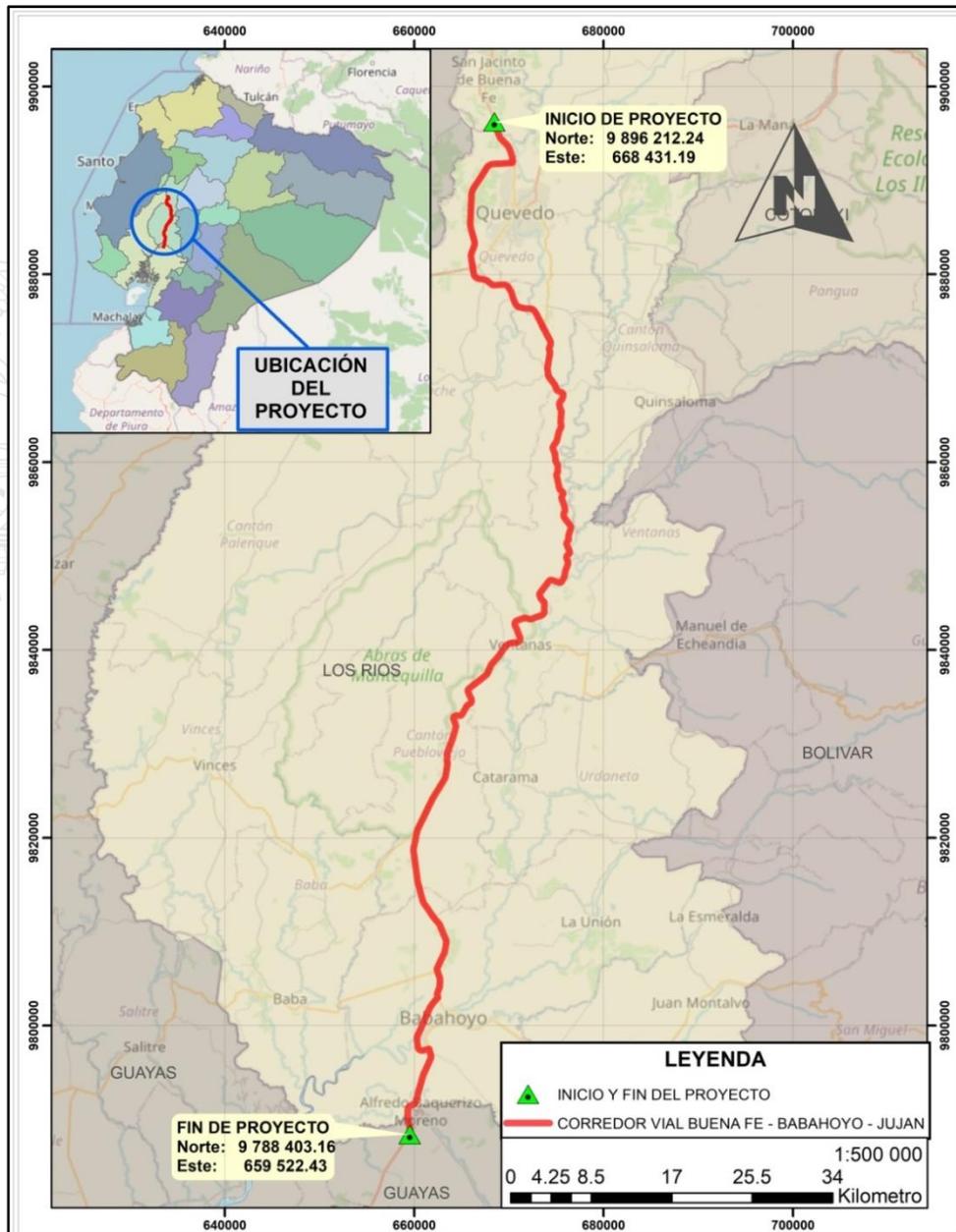


Gráfico 2 Inicio y fin del proyecto

7. TRAMIFICACIÓN DEL CORREDOR VIAL

Con la finalidad de tener una visualización certera del proyecto, se ha dividido el proyecto en tramos que permitan identificar a los proponentes su estado actual y las intervenciones a realizarse en cada uno de ellos; se presenta el siguiente mapa con los tramos que conforman el proyecto:

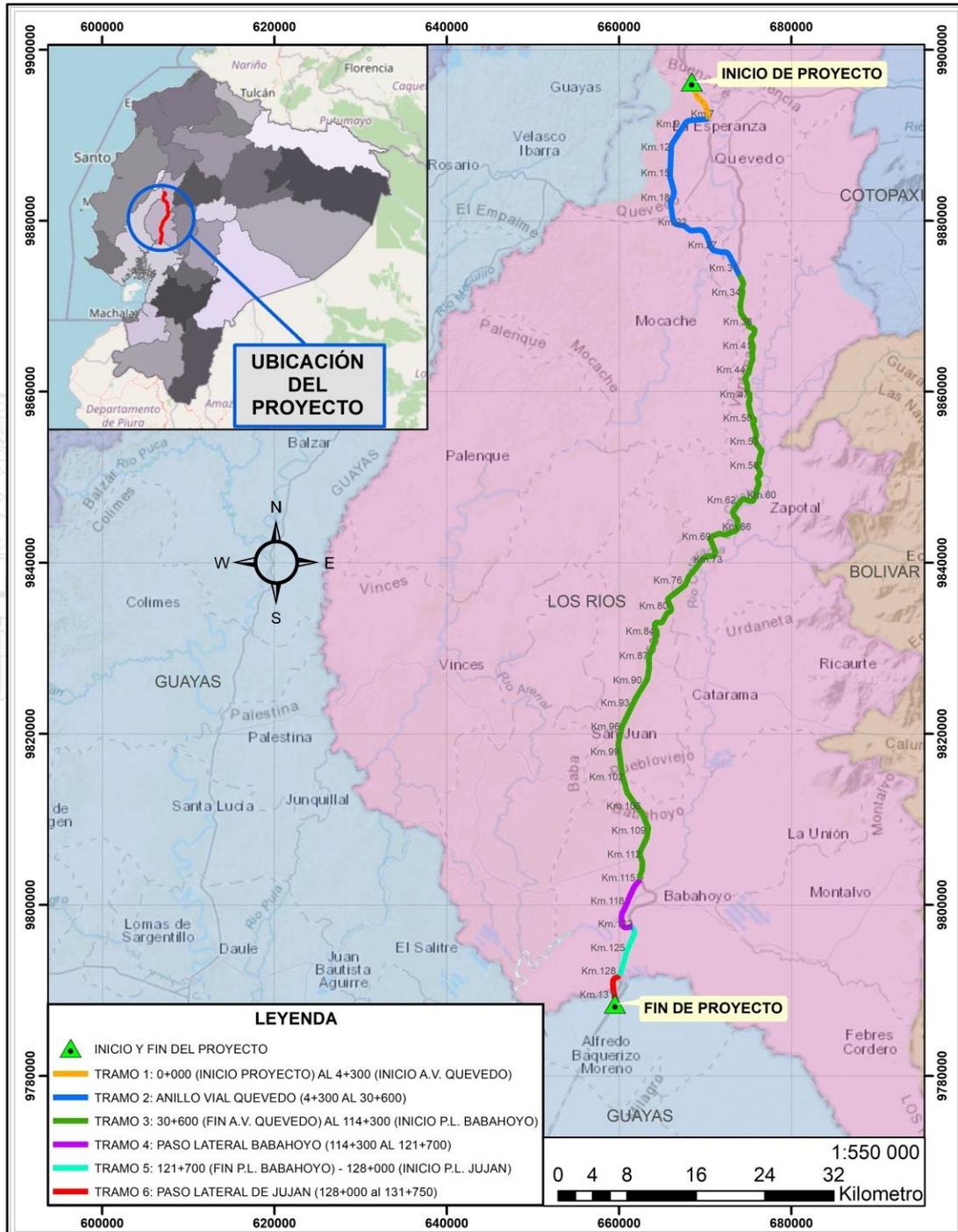


Gráfico 3 Tramificación del Proyecto

Como se ha visualizado en el gráfico anterior, el proyecto se ha dividido en los siguientes tramos:

1. Tramo 1: Km. 0+000 (Inicio del proyecto) al Km. 4+300 (Inicio Anillo Vial de Quevedo)
2. Tramo 2: Anillo Vial de Quevedo (Km. 4+300 al Km. 30+600)
3. Tramo 3: Km. 30+600 (Fin Anillo Vial de Quevedo) al Km. 114+300 (Inicio Paso Lateral de Babahoyo)
4. Tramo 4: Paso Lateral de Babahoyo (Km. 114+300 al Km. 121+700)
5. Tramo 5: Km. 121+700 (Fin Paso Lateral de Babahoyo) al Km. 128+000 (Inicio Paso Lateral de Jujan)
6. Tramo 6: Paso Lateral de Jujan (Km. 128+000 al Km. 131+750), tramo que será construido por el MTOP bajo procesos de Administración Directa.

8. SITUACIÓN ACTUAL DEL CORREDOR EXISTENTE, BUENA FE – BABAHOYO – JUJAN

El trazado actual de la vía tiene una longitud total de 128 Km aproximadamente, atraviesa una topografía llana y forma parte del eje longitudinal E-25, y de conformidad con las condiciones existentes, el proyecto presenta una tramificación conforme lo indicado en el numeral anterior y debido al cambio de su sección transversal, se tiene el siguiente contexto actual:

8.1. Tramo 1: Buena Fe – Inicio Anillo Vial de Quevedo (L=4.30Km.)

Este tramo de vía actualmente corresponde a una calzada de 2 carriles de circulación, un carril de 3.65m por sentido, con espaldones externos de 1.00m aproximadamente, que conecta el inicio del proyecto en Buena Fe (0+000) con el Anillo Vial de Quevedo (4+300), posee una longitud aproximada de 4.30 Km.

CARACTERÍSTICAS	VÍA
Número de calzadas	1
Número de carriles	2
Ancho calzada	7.30 m
Ancho carril	3,65 m
Ancho parterre central	-
Espaldones internos	-
Espaldones Externos	1.00
Cuneta lateral en corte	-
Cuneta lateral en relleno	-
Pendiente transversal calzada %	2
Pendiente transversal espaldón %	2
Total Sección	9.30 m

Tabla 1 Características sección típica Km. 0+000 - Km 4+300

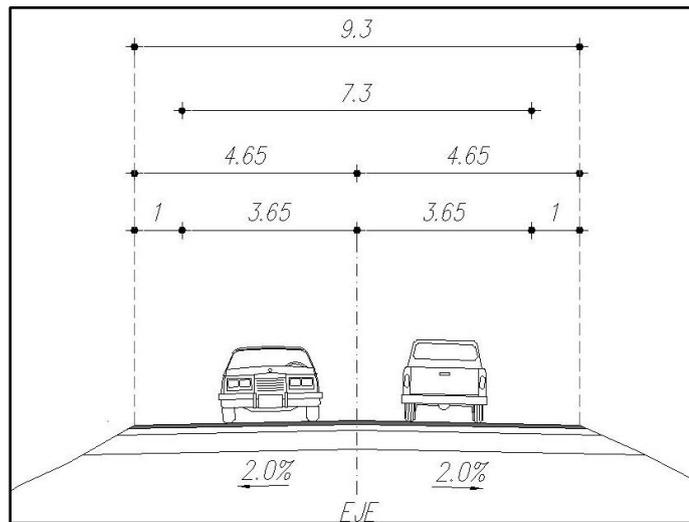


Gráfico 4 Sección típica Km. 0+000 - Km. 4+300

Actualmente este tramo vial presenta fisuras y algunos baches y/o hundimientos en su calzada compuesta de capa de rodadura asfáltica, la señalización vial tanto horizontal como vertical es deficiente y su drenaje transversal compuesto principalmente por alcantarillas metálicas presenta un estado regular a bueno con la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo, recuperar los cauces y así brindar una funcionalidad adecuada.



Fotografía 1 Tramo 1, Km 0+000 - Km 4+300

A continuación se presenta una Tabla con las características y estado del drenaje transversal identificado en el mencionado tramo:

Nro.	UBICACIÓN	MATERIAL	UND.	GEOMETRÍA				ESTADO
	Abscisa			Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	
1	1+221	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
2	1+571	Metálica	1			0.90	22.60	Regular
3	2+126	Metálica	1			0.90	25.30	Regular
4	2+472	Metálica	1			0.90	21.80	Buena
5	2+737	Metálica	1			0.90	21.50	Buena
6	3+455	Metálica	1			1.20	33.80	Buena
7	3+927	Metálica	1			0.90	21.70	Regular

Tabla 2 Estado Drenaje Transversal Km. 0+000 - Km. 4+300

8.2. Tramo 2: Anillo Vial de Quevedo (L=26.30Km.)

Es un tramo relativamente nuevo, que entró en servicio en el año 2016 y corresponde a una doble calzada con 4 carriles de circulación, dos carriles de 3.65m por sentido, con espaldones externos de 2.00m y espaldones internos de 1.50 m aproximadamente, con un parterre central de 8.00 m con separador físico tipo guardavía, con dos intercambiadores de tráfico tipo diamante, un intercambiador tipo trompeta, un puente sobre el río Quevedo, tres pasos deprimidos tipo cajón, cinco puentes peatonales y un paso vehicular elevado que conecta los cantones Mocache y Quevedo. Este tramo posee una longitud aproximada de 26.30 Km.



CARACTERÍSTICAS	VÍA
Número de calzadas	2
Número de carriles	4
Ancho calzada	10.80 m
Ancho carril	3,65 m
Ancho parterre central	8.00
Espaldones internos	1.50
Espaldones Externos	2.00 – 2.50
Cuneta lateral en corte	1.30 -1.50
Cuneta lateral en relleno	1.30 – 1.50
Pendiente transversal calzada %	2
Pendiente transversal espaldón %	2
Total Sección	32.20 m

Tabla 3 Características sección típica Km 4+300 – Km. 30+600

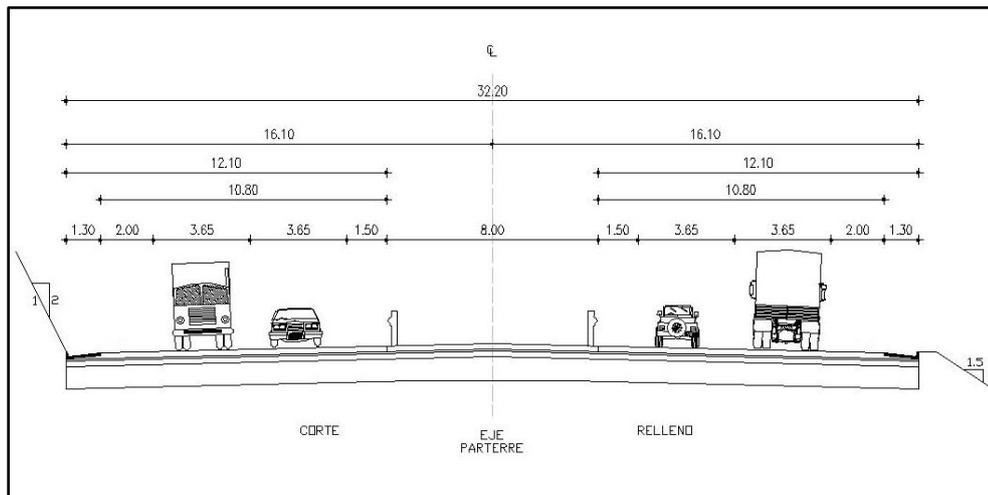


Gráfico 5 Sección típica Km. 4+300 – Km. 30+600



Fotografía 2 Tramo 2, Km 4+300 - Km 30+600

Este tramo vial posee una capa de rodadura rígida (hormigón hidráulico) en su doble calzada de 10.80m aproximadamente, exceptuando tramos puntuales donde se han efectuado los rellenos, así como el parterre central donde está conformada por una mezcla asfáltica; el estado de la calzada es relativamente buena a muy buena con la presencia de algunas fisuras en sectores aislados; su drenaje longitudinal y transversal tiene un estado bueno a muy bueno con algunos puntos que requieren de intervenciones mínimas por mal uso de los usuarios, así como la necesidad de realizar una mantenimiento preventivo de limpieza y corte de vegetación en sus márgenes laterales. La señalización vial requiere de intervención inmediata presentando deficiencia tanto la horizontal como la vertical.



Fotografía 3 Tramo 2, Km 4+300 - Km 30+600

8.3. Tramo 3: Fin Anillo Vial de Quevedo – Inicio Paso Lateral de Babahoyo (L=83.70Km.)

Este tramo de vía actualmente corresponde a una calzada de 2 carriles de circulación, un carril de 3.65m por sentido, con espaldones externos de 1.00m aproximadamente, que conecta el Final del Anillo Vial de Quevedo (30+600) con el inicio del paso lateral de Babahoyo (Km. 114+300), posee una longitud aproximada de 83.70 Km.

CARACTERÍSTICAS	VÍA
Número de calzadas	1
Número de carriles	2
Ancho calzada	7.30 m
Ancho carril	3,65 m
Ancho parterre central	-
Espaldones internos	-
Espaldones Externos	1.00
Cuneta lateral en corte	1.00
Cuneta lateral en relleno	-
Pendiente transversal calzada %	2
Pendiente transversal espaldón %	2
Total Sección	9.30 m

Tabla 4 Características sección típica Km. 30+600 – Km. 114+300

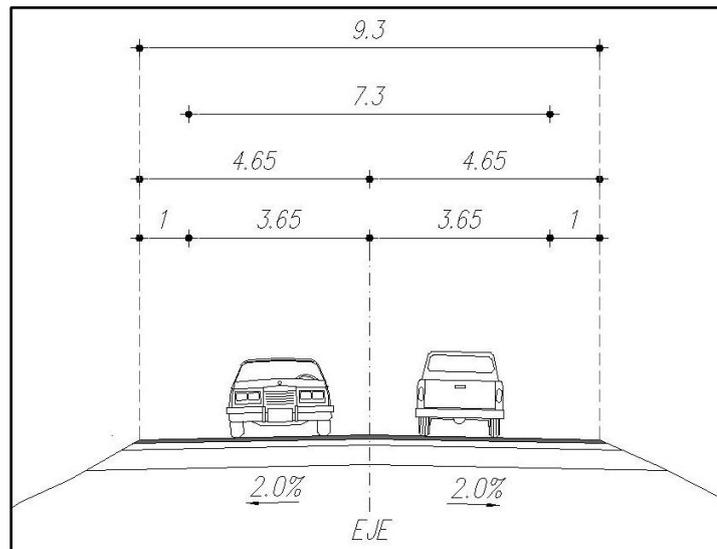


Gráfico 6 Sección típica Km. 30+600 - Km. 114+300

Este tramo vial presenta fisuras y/o hundimientos por ahuellamientos en su cazada compuesta de capa de rodadura asfáltica en algunos sitios puntuales, la señalización vial tanto horizontal como vertical es deficiente y su drenaje transversal compuesto principalmente por alcantarillas metálicas y de hormigón presenta un estado regular a bueno con la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo, recuperar los cauces y así brindar una funcionalidad adecuada.



Fotografía 4 Tramo 3, Km 30+600 - Km 114+300 (Quevedo – Ventanas)

En algunos sectores, donde existen cortes producto del movimiento de tierras en la construcción de la vía, existe un drenaje longitudinal con cunetas de 1.00m de ancho aproximadamente.



Fotografía 5 Tramo 3, Km 30+600 - Km 114+300 (Ventanas – Pueblo Viejo)

A continuación se presenta una Tabla con las características y estado del drenaje transversal identificado en el mencionado tramo:

Nro.	UBICACIÓN	MATERIAL	UND.	GEOMETRÍA				ESTADO
	Abscisa			Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	
1	31+225	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
2	31+492	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
3	31+660	Metálica	1			0.90	15.00	Regular
4	31+866	Metálica	1			0.90	22.80	Regular
5	32+222	Metálica	1			0.90	25.60	Regular
6	32+560	Metálica	1			0.90	17.60	Buena
7	33+287	Metálica	1			0.90	32.70	Regular
8	33+649	Metálica	1			1.20	26.10	Buena
9	33+949	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
10	34+775	Metálica	1			0.90	17.55	Regular
11	35+078	Metálica	1			0.90	17.80	Regular
12	35+805	Metálica	1			0.90	18.20	Buena
13	36+400	Metálica	1			0.90	15.20	Regular
14	37+170	Hormigón	4	14.00	4.00		19.40	Buena
15	37+902	Metálica	1			0.90	28.20	Regular
16	38+473	Metálica	1			0.90	29.70	Buena
17	39+048	Metálica	1			0.90	15.10	Regular
18	39+700	Metálica	2			0.90	19.10	Buena
19	40+152	Metálica	1			0.90	18.20	Buena
20	40+924	Metálica	1			0.90	19.90	Buena
21	41+072	Metálica	1			0.90	19.00	Buena
22	41+226	Metálica	1			0.90	16.30	Regular

Nro.	UBICACIÓN	MATERIAL	UND.	GEOMETRÍA				ESTADO
	Abscisa			Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	
23	41+612	Metálica	2			0.90	37.50	Buena
24	41+837	Metálica	1			0.90	37.20	Buena
25	42+190	Metálica	1			0.90	25.20	Buena
26	42+587	Metálica	1			0.90	33.80	Regular
27	42+754	Metálica	1			0.90	27.90	Buena
28	43+018	Metálica	2			1.50	46.30	Buena
29	43+907	Metálica	1			0.90	16.10	Buena
30	44+322	Metálica	1			1.50	37.30	Buena
31	44+555	Metálica	1			0.90	30.60	Regular
32	44+844	Metálica	2			1.50	42.90	Buena
33	45+096	Metálica	1			0.90	31.40	Buena
34	45+362	Metálica	1			0.90	31.60	Buena
35	45+566	Hormigón	1			0.72	24.30	Buena
36	45+858	Hormigón	2			0.90	34.00	Buena
37	45+961	Metálica	1			0.90	20.50	Regular
38	46+185	Hormigón	2			1.50	38.60	Buena
39	46+834	Hormigón	1			0.90	29.60	Regular
40	47+643	Hormigón	1			0.90	33.20	Regular
41	47+870	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
42	48+031	Hormigón	1			0.90	20.90	Buena
43	48+165	Hormigón	1			0.90	18.00	Buena
44	48+414	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
45	48+601	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
46	48+666	Hormigón	1			0.90	26.80	Buena
47	48+907	Hormigón	1			0.90	26.80	Buena
48	48+997	Hormigón	1			0.90	18.80	Buena
49	49+382	Hormigón	2			0.90	34.20	Buena
50	49+582	Hormigón	1			0.90	42.20	Regular
51	49+965	Hormigón	2			0.90	33.70	Buena
52	50+138	Hormigón	1			0.90	44.80	Regular
53	50+614	Hormigón	1			0.90	26.40	Buena
54	51+353	Hormigón	1	2.00	2.00		41.80	Buena
55	51+755	Hormigón	1			0.90	31.70	Regular
56	52+957	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
57	53+957	Hormigón	1			0.90	46.90	Buena
58	54+580	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
59	56+941	Hormigón	1			0.90	27.90	Regular
60	57+862	Hormigón	1			5.00	21.10	Buena
61	58+523	Hormigón	1			0.90	28.20	Regular
62	60+107	Hormigón	1			0.90	35.70	Buena
63	60+484	Hormigón	1			0.90	25.20	Regular

Nro.	UBICACIÓN	MATERIAL	UND.	GEOMETRÍA				ESTADO
	Abscisa			Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	
64	61+613	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
65	61+887	Hormigón	1			0.90	31.80	Buena
66	62+118	Hormigón	1	2.00	2.00		18.60	Buena
67	62+261	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
68	63+222	Hormigón	1			0.90	27.20	Buena
69	63+507	Hormigón	1			0.90	26.60	Buena
70	63+671	Hormigón	1	2.00	2.00		22.20	Buena
71	63+900	Hormigón	1			0.90	23.20	Regular
72	64+322	Hormigón	1			0.90	20.30	Regular
73	64+783	Hormigón	1			0.90	20.90	Regular
74	65+104	Hormigón	1			0.90	19.20	Regular
75	65+306	Hormigón	1			0.90	20.90	Buena
76	65+548	Hormigón	1			0.90	22.30	Regular
77	65+854	Hormigón	1			0.90	20.40	Buena
78	67+100	Hormigón	1			0.90	39.00	Regular
79	67+496	Hormigón	1			0.90	32.70	Buena
80	68+001	Hormigón	1			0.90	26.00	Buena
81	73+154	Hormigón	1			0.90	26.00	Buena
82	73+846	Hormigón	1			0.90	16.30	Buena
83	74+388	Hormigón	1			0.90	15.90	Regular
84	74+879	Hormigón	1			0.90	15.00	Regular
85	75+360	Hormigón	1			0.90	27.00	Regular
86	75+651	Hormigón	1			0.90	27.00	Regular
87	75+912	Hormigón	1			0.90	26.00	Buena
88	76+140	Hormigón	1			0.90	17.50	Regular
89	76+560	Hormigón	1			0.90	18.70	Regular
90	76+880	Hormigón	1			0.90	24.60	Regular
91	76+915	Hormigón	1			0.90	19.90	Regular
92	77+778	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
93	78+638	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
94	79+275	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
95	80+275	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
96	80+535	Hormigón	1			0.90	20.00	Regular
97	80+955	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
98	81+273	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
99	81+544	Hormigón	1			0.90	27.00	Regular
100	84+544	Hormigón	1			0.90	27.00	Regular
101	83+683	Hormigón	1			0.90	27.00	Buena
102	83+885	Hormigón	1			0.90	18.30	Buena
103	84+368	Hormigón	1			0.90	19.00	Regular
104	84+583	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular

Nro.	UBICACIÓN	MATERIAL	UND.	GEOMETRÍA				ESTADO
	Abscisa			Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	
105	85+123	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
106	86+173	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
107	86+272	Hormigón	1			0.90	17.40	Buena
108	86+486	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
109	86+795	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
110	87+035	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
111	87+195	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
112	88+293	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
113	88+493	Hormigón	1			0.90	26.00	Buena
114	88+717	Hormigón	1			0.90	15.70	Regular
115	89+112	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
116	89+293	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
117	89+336	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
118	89+466	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
119	89+728	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
120	89+913	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
121	90+031	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
122	90+066	Hormigón	1			0.90	26.10	Regular
123	90+352	Hormigón	1			0.90	18.10	Buena
124	90+713	Hormigón	1			0.90	21.80	Regular
125	90+893	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
126	91+253	Hormigón	1			0.90	18.10	Regular
127	91+913	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
128	37+371	Hormigón	1			0.90	23.40	Buena
129	92+651	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
130	92+731	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
131	92+951	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
132	93+540	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
133	94+060	Hormigón	1	2.00	1.50		18.40	Buena
134	94+480	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
135	94+560	Hormigón	1			0.90	16.40	Regular
136	94+873	Hormigón	1			0.90	16.60	Regular
137	97+231	Hormigón	1	23.60	4.50		16.50	Buena
138	97+507	Hormigón	1			0.90	21.00	Regular
139	97+862	Hormigón	1			0.90	12.70	Buena
140	98+085	Hormigón	1			0.90	14.10	Buena
141	98+246	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
142	98+408	Metálica	1			0.90	27.00	Regular
143	98+586	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
144	98+905	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
145	99+066	Hormigón	1	2.40	1.50		14.00	Regular

Nro.	UBICACIÓN	MATERIAL	UND.	GEOMETRÍA				ESTADO
	Abscisa			Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	
146	99+411	Metálica	1			0.90	15.00	Regular
147	99+725	Metálica	1			0.90	13.00	Buena
148	99+940	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
149	100+260	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
150	100+680	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
151	100+980	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
152	101+140	Metálica	1			0.90	26.00	Regular
153	101+295	Hormigón	1	3.00	1.80	0.90	13.50	Regular
154	101+407	Metálica	1			0.90	14.30	Buena
155	101+521	Metálica	1			0.90	14.20	Regular
156	101+626	Hormigón	1			0.90	13.00	Regular
157	101+685	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
158	101+785	Hormigón	1	3.60	3.60		12.00	Regular
159	102+245	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
160	102+465	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
161	102+800	Metálica	1			0.90	13.70	Regular
162	103+047	Metálica	1			0.90	13.40	Regular
163	103+566	Hormigón	1	2.40	1.80		20.00	Regular
164	103+801	Hormigón	1	6.00	3.00		13.90	Regular
165	104+210	Hormigón	1			0.90	26.00	Regular
166	104+881	Hormigón	1			0.90	15.00	Regular
167	105+010	Hormigón	1	3.00	3.00		15.00	Regular
168	106+169	Hormigón	1	2.00	2.00		18.50	Regular
169	106+385	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
170	106+624	Hormigón	1	2.00	1.50		17.00	Regular
171	106+731	Hormigón	1	2.40	1.50		13.60	Regular
172	106+865	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
173	107+137	Hormigón	1			0.90	13.00	Regular
174	107+405	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
175	107+583	Hormigón	1			0.90	18.20	Regular
176	107+717	Hormigón	1	2.50	1.80		16.80	Regular
177	107+847	Hormigón	1			0.90	18.00	Regular
178	108+086	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
179	108+208	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
180	108+430	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
181	108+570	Hormigón	1			0.90	18.00	Regular
182	108+770	Hormigón	1	2.40	1.50		17.00	Regular
183	109+060	Hormigón	1			0.90	18.50	Regular
184	109+190	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
185	109+470	Hormigón	1			0.90	22.00	Regular
186	109+749	Hormigón	1			0.90	22.00	Regular

Nro.	UBICACIÓN	MATERIAL	UND.	GEOMETRÍA				ESTADO
	Abscisa			Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	
187	109+930	Hormigón	1	2.50	1.50		19.40	Regular
188	110+260	Hormigón	1	2.10	1.30		18.40	Regular
189	110+470	Hormigón	1			0.90	19.80	Regular
190	110+730	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular
191	110+880	Hormigón	1			1.20	26.00	Regular

Tabla 5 Estado Drenaje Transversal Km. 30+600 - Km. 114+300

A lo largo de este tramo existen cauces naturales que han obligado la implementación de 5 estructuras tipo puente, las mismas que se describen a continuación:

a) Puente sobre el Río Lechugal, Km. 60+700

Esta estructura tiene una longitud de 30m y un ancho de 9.30 m aproximadamente, y está conformada por una infraestructura de hormigón armado con estribos en su extremos y apoyos intermedios inclinados formando un trapecio y la superestructura con una losa continua apoyada sobre las vigas del pórtico inclinado.

El estado de la estructura es regular a bueno, presentando un envejecimiento del hormigón y se evidencia la falta de un mantenimiento preventivo, así mismo, el cauce del Río Lechugal presentan abundante vegetación en sus márgenes, lo que hace necesario realizar actividades de limpieza.



Fotografía 6 Puente Lechugal



Fotografía 7 Puento Lechugal

b) Puento sobre el Estero Aguacatal, Km. 66+400

Esta estructura presenta una tipología similar a la del puente del Río Lechugal, con una longitud de 29.50m y un ancho de 9.30 m aproximadamente, su infraestructura es de hormigón armado con estribos y apoyos inclinados que forman un pórtico de 3 columnas y una viga transversal.

El estado de la estructura es regular a bueno, presentando un envejecimiento del hormigón y sus barandas laterales presentan un deterioro, la falta de un mantenimiento preventivo es evidente, así mismo, el cauce del estero presentan abundante vegetación en sus márgenes, lo que hace necesario realizar actividades de limpieza y protección de las márgenes con muros de gaviones posiblemente.



Fotografía 8 Puento Aguacatal



Fotografía 9 Puente Aguacatal

c) Puente sobre el Estero Ventanas, Km. 70+400

La infraestructura del puente está conformada por dos estribos laterales de hormigón armado y la superestructura por vigas y losa del mismo material, con una longitud de 16m y un ancho de 9.30 m aproximadamente.

El estado de la estructura es regular a bueno, presentando un envejecimiento del hormigón, un punto de resaltar en este puente es el asentamiento de viviendas junto a sus apoyos en cada margen y consecuentemente las descargas de servicios sanitarios, la falta de un mantenimiento preventivo por lo que es necesario ejecutarlo a la brevedad y recuperar el cauce natural en cada uno de sus costados por lo indicado anteriormente.



Fotografía 10 Puente Ventanas



Fotografía 11 Puento Ventanas

d) Puento sobre el Estero Convento, Km. 105+000

A este cruce del cauce se lo conoce también como Puento Caracol, conformado por dos estribos laterales y 2 apoyos intermedios tipo muro de hormigón armado como infraestructura y con una losa continua del mismo material en la superestructura, presenta una longitud de 28m y un ancho de 9.30 m aproximadamente.

La estructura presenta un estado regular a bueno, con un envejecimiento del hormigón en ciertos sectores, como el caso de las anteriores estructuras es necesario realizar actividades para conservar sus elementos, su cauce muestra vegetación en sus márgenes que requieren de limpieza así como recuperar su ancho natural.



Fotografía 12 Puento Convento



Fotografía 13 Puente Convento

e) Puente sobre el Estero La Chorrera, Km. 114+100

Esta estructura conformada por una tipología similar al puente sobre el Estero Convento por dos estribos laterales, 2 apoyos intermedios y una losa continua del hormigón armado, su longitud es de 39m y su ancho de 9.30m aproximadamente.

La estructura presenta un estado regular a bueno, con un envejecimiento del hormigón, su cauce y estructura requieren una intervención de conservación con actividades de limpieza y corrección.



Fotografía 14 Puente La Chorrera



Fotografía 15 Puente La Chorrera

Dentro de este tramo, se han identificado zonas inundables que requieren ser revisadas por los proponentes y que posiblemente requieran subir los niveles de los terraplenes y mejorar el drenaje transversal, de manera referencial se tiene las siguientes zonas:

a) Zona Inundable 1: Km. 58+000 al Km. 60+000

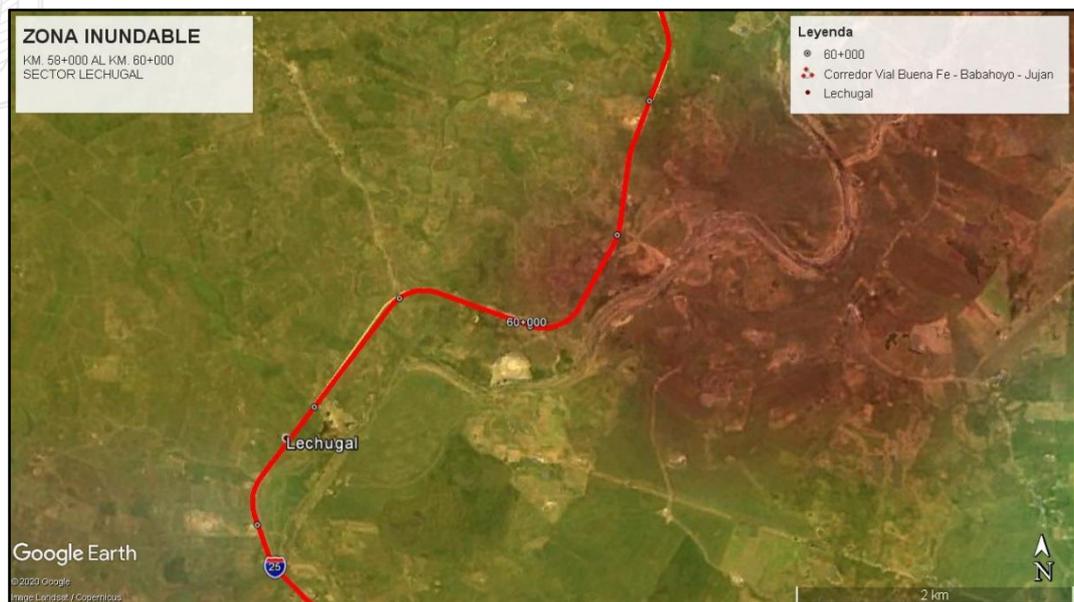


Gráfico 7 Zona Inundable, Km. 58+000 - Km. 60+000

b) Zona Inundable 2: Km. 64+800 al Km. 66+300

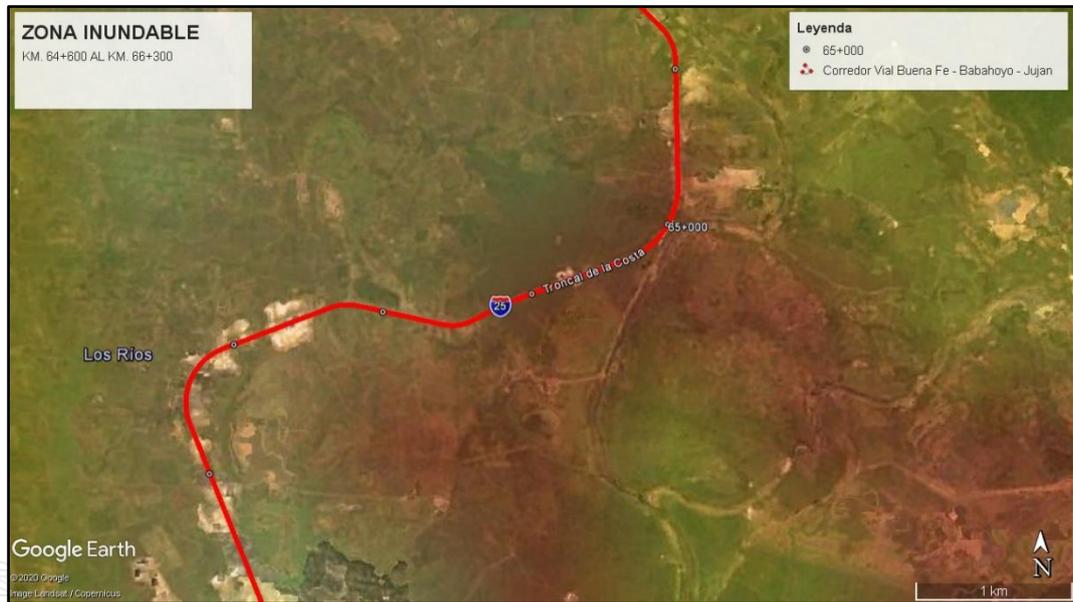


Gráfico 8 Zona Inundable, Km. 64+800 - Km. 66+300

c) Zona Inundable 3: Km. 72+000 al Km. 74+400



Gráfico 9 Zona Inundable, Km. 72+000 - Km. 74+400

d) Zona Inundable 4: Km. 97+000 al 101+000

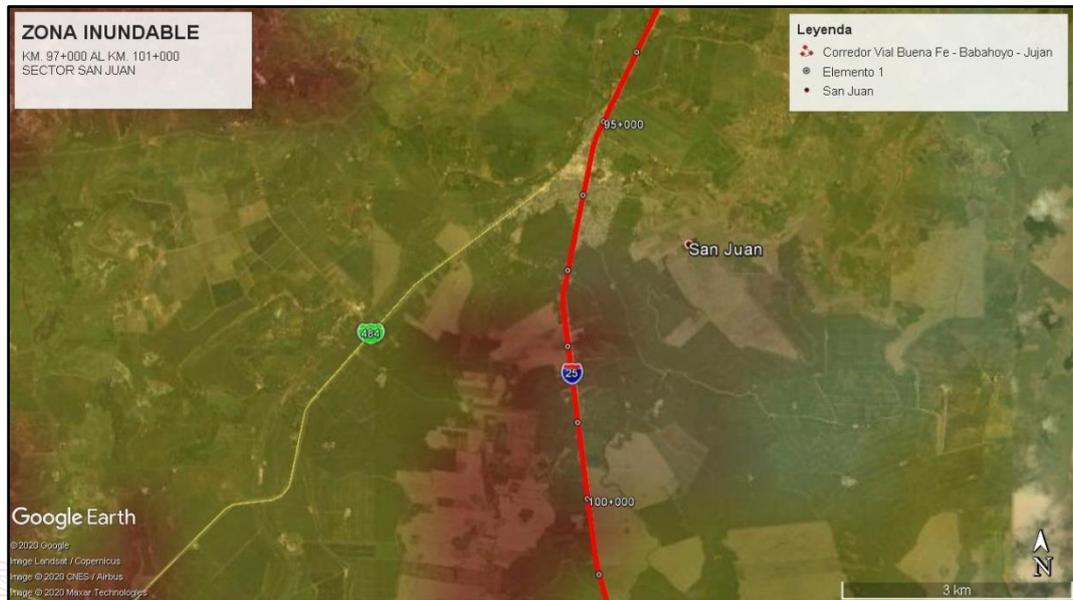


Gráfico 10 Zona Inundable, Km. 97+000 - Km. 101+000

e) Zona Inundable 5: Km. 106+500 al Km. 114+300

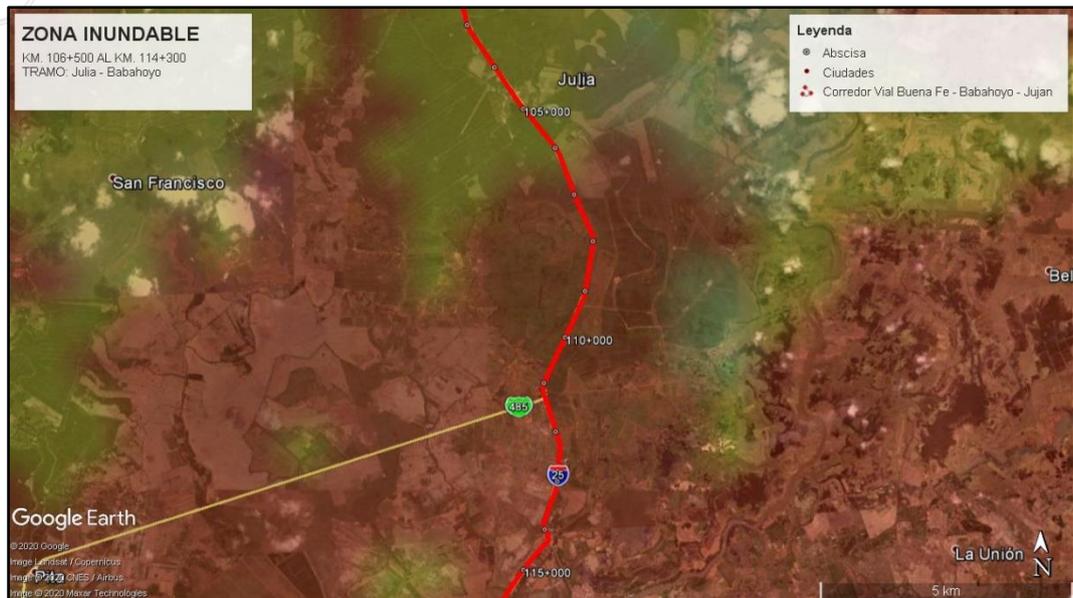


Gráfico 11 Zona Inundable, Km. 106+500 - Km. 114+300

8.4. Tramo 4: Paso Lateral de Babahoyo (L=7.40Km.)

Es con una calzada con 4 carriles de circulación, dos carriles de 3.65m por sentido, con espaldones externos de 1.50 m y una separación central de 1.50 m aproximadamente como parterre sin separador físico, únicamente posee señalización horizontal. Este tramo posee dos soluciones a nivel tipo redondel en sus extremos (inicio y fin del Paso Lateral) un puente sobre el río Babahoyo y su longitud aproximada es de 7.40 Km.

CARACTERÍSTICAS	VÍA
Número de calzadas	1
Número de carriles	4
Ancho calzada	7.30 m
Ancho carril	3,65 m
Ancho parterre central	1.00
Espaldones internos	-
Espaldones Externos	1.50
Cuneta lateral en corte	-
Cuneta lateral en relleno	-
Pendiente transversal calzada %	2
Pendiente transversal espaldón %	2
Total Sección	19.10 m

Tabla 6 Características sección típica Km. 114+300 – Km. 121+700

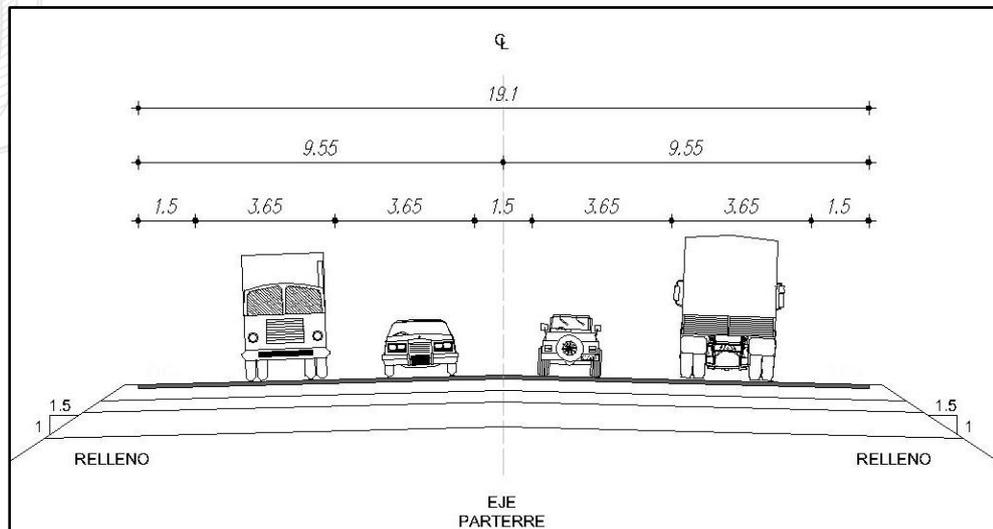


Gráfico 12 Sección típica Km.114+300 – Km. 121+700

Este tramo vial presenta fisuras y presencia de algunos baches en su calzada compuesta de capa de rodadura asfáltica, la señalización vial tanto horizontal como vertical es regular y su drenaje transversal compuesto principalmente por alcantarillas metálicas y de hormigón presenta un estado regular a bueno con la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo, recuperar los cauces y así brindar una funcionalidad adecuada.



Fotografía 16 Tramo 4, 114+300 – Km. 121+700

8.5. Tramo 5: Babahoyo – Jujan (L=6.30Km.)

Es con una calzada con 4 carriles de circulación, dos carriles de 3.65m por sentido, con espaldones externos de 1.50 m y una separación central de 1.00 m aproximadamente como parterre sin separador físico, únicamente posee señalización horizontal. Este tramo posee una longitud aproximada es de 6.30 Km.

CARACTERÍSTICAS	VÍA
Número de calzadas	1
Número de carriles	4
Ancho calzada	7.30 m
Ancho carril	3,65 m
Ancho parterre central	1.00
Espaldones internos	-
Espaldones Externos	1.50
Cuneta lateral en corte	-
Cuneta lateral en relleno	-
Pendiente transversal calzada %	2
Pendiente transversal espaldón %	2
Total Sección	18.60 m

Tabla 7 Características sección típica Km. 121+700 – Km. 128+000

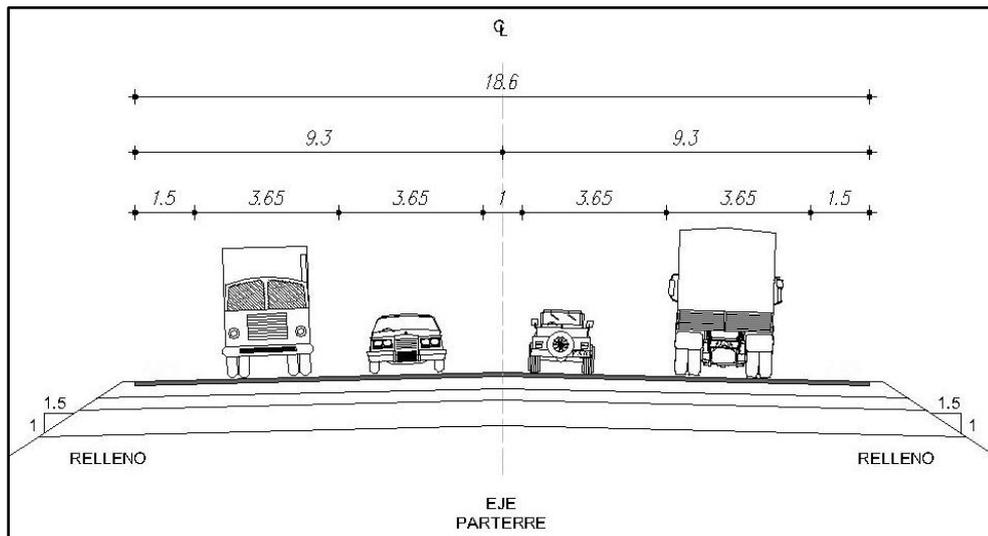


Gráfico 13 Sección típica Km. 121+700 – Km. 128+000

Este tramo vial presenta fisuras y presencia de algunos baches y ahuellamientos puntuales en su calzada compuesta de capa de rodadura asfáltica, la señalización vial tanto horizontal como vertical es regular y su drenaje transversal compuesto principalmente por alcantarillas metálicas y de hormigón presenta un estado regular a bueno con la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo, recuperar los cauces y así brindar una funcionalidad adecuada hasta su descarga final.



Fotografía 17 Tramo 5, Km. 121+700 – Km. 128+000

Este tramo culmina antes de la población de Baquerizo Moreno, considerando que dentro del alcance que se describirá posteriormente se conecta con un tramo nuevo denominado Paso Lateral de Jujan.

9. ALCANCE TÉCNICO DEL PROYECTO PROPUESTO

Como alcance técnico del proyecto, el proponente público plantea la ejecución de diversas obras, infraestructuras o servicios dentro de cada una de sus etapas o fases.

Dentro de la etapa inicial del proyecto (4 años) conformada por el CAPEX del proyecto, la propuesta contempla el siguiente alcance:

1. Diseño del Proyecto Técnico Definitivo
2. Rehabilitación de la vía existente
3. Construcción de Ampliación de vía
4. Construcción de Estaciones de Peaje
5. Fiscalización de las obras

De la misma manera, con la finalidad de conservar en el tiempo los activos adquiridos con las inversiones efectuadas dentro del CAPEX, así como las inversiones realizadas por el MTOP a la infraestructura existente (30 años), la iniciativa propone en la parte técnica dentro del OPEX el siguiente alcance:

1. Mantenimiento de la infraestructura vial
2. Costos Administrativos y Operativos
3. Supervisión de Mantenimiento y Operación
4. Seguros y Garantías
5. Comisiones

En los siguientes capítulos se precisarán algunas características para la valoración del proyecto, conforme el alcance descrito por el proponente.

10. PREMISAS TÉCNICAS DEL CAPEX

10.1. Diseño del Proyecto Técnico Definitivo

Como parte del alcance del proyecto, se deberá ejecutar los Estudios de Ingeniería a Nivel Definitivo, los mismos que deberán considerar lo siguiente:

- Estudios de Ingeniería Definitiva para la Ampliación de 2 a 4 carriles del tramo existente Buena Fe – Babahoyo, de una longitud aproximada de 81 Km.
- Estudios de Ingeniería Definitiva del Paso Lateral de Jujan.
- Estudios de Ingeniería Definitiva para la Ampliación a la sección de 4 carriles del tramo existente Babahoyo – Jujan, de una longitud aproximada de 6.30 Km.
- Estudios de Ingeniería Definitiva de las Estaciones de Peaje.
- Plan de Mantenimiento para 30 años desde Buena Fe a Jujan, considerando los tramos

de ampliación, el Anillo Vial de Quevedo, Paso Lateral de Babahoyo y el nuevo tramo denominado Paso Lateral de Jujan que será construido por el MTOP, en una longitud total de 131.75 Km. aproximadamente.

Cada uno de esos estudios indicados debe ser ejecutado de manera integral, considerando todas las áreas técnicas para su correcta ejecución en la etapa constructiva. Entre estas áreas se tiene:

- Diseño geométrico
- Geología y procedencia de materiales
- Riesgos Sísmicos
- Climatología e Hidrología
- Tráfico
- Geotecnia
- Pavimentos
- Drenaje
- Estructuras
- Solución al tráfico durante la ejecución de las obras
- Señalización Horizontal y Vertical (incluye balizamiento y defensas)
- Expropiaciones e indemnizaciones (incluye fichas individuales de cada predio afectado y los presupuestos con precios catastrales vigentes)
- Reubicación de Servicios
- Plan de Mantenimiento Rutinario y Periódico
- Cantidades de obra
- Presupuesto de inversión
- Cronograma Valorado de Obras
- Planos
- Informe Final de Ingeniería



Se ha estimado el presupuesto referencial para la ejecución de los mencionados Estudios de Ingeniería Definitiva, del resultado de un porcentaje (1%) del monto de obra del CAPEX.

10.2. Rehabilitación de la vía existente

a) Puesta a punto

El alcance de estos trabajos consiste en realizar un conjunto de actividades sobre la vía existente, que permita brindar una funcionalidad y mejorar sobre todo los niveles de servicio y la seguridad vial actual, considerando que va a estar en permanente prestación a los diversos usuarios, mientras se ejecutan las inversiones fuertes durante la programación del CAPEX. Los tramos considerados dentro de este alcance son los siguientes:

- Tramo 1: km. 0+000 al Km. 4+300

- Tramo 3: Km. 30+600 al 114+300
- Tramo 5: Km. 121+700 al 128+000

Las actividades previstas dentro de los tramos indicados corresponden a las siguientes:

- Sello de Fisuras
- Bacheo
- Fresado de carpeta asfáltica
- Capa de rodadura asfáltica
- Capa superficial tipo Slurry Seal o similar
- Señalización horizontal
- Señalización Vertical
- Limpieza de laterales de vía y drenaje

b) Rehabilitación

Dentro de los tramos que requieren ampliación de la sección transversal, la calzada existente, será necesario realizar algún tipo de refuerzo estructural sobre el pavimento actual y en otros casos incorporar capas de nivelaciones para empatar con el diseño geométrico.

Los tramos considerados dentro de este alcance son los siguientes:

- Tramo 1: km. 0+000 al Km. 4+300
- Tramo 3: Km. 30+600 al 114+300
- Tramo 5: Km. 121+700 al 128+000

Las actividades previstas dentro de los tramos indicados corresponden a las siguientes:

- Fresado o reciclado de carpeta asfáltica
- Capa de rodadura asfáltica

10.3. Construcción de Ampliación de Vía

Considerando la operación actual y desde el punto del nivel de servicio y capacidad vial el corredor vial Buena Fe – Jujan, necesita ser ampliado con la incorporación de carriles adicionales y/o anchos de sección que garanticen la servicialidad y seguridad vial, por consiguiente a continuación se describe el alcance de manera general de los tramos a ser intervenidos con sus características particulares a ser consideradas por los proponentes:

a) TRAMO 1: 0+000 AL 4+3000 y TRAMO 3: 30+600 AL 114+300

Estos tramos alcanzan una longitud de 88 Km. aproximadamente y actualmente presentan dos carriles de circulación conforme lo indicado en el acápite 8 SITUACIÓN ACTUAL DEL CORREDOR EXISTENTE, BUENA FE – BABAHOYO – JUJAN.

La ampliación vial consiste en duplicar sus carriles, es decir de los 2 carriles por cada sentido de circulación bajo las siguientes características:

LONGITUD:	81.00 Km.
TIPO DE TERRENO:	Llano
CLASE DE VÍA:	Clase RI-RII
VELOCIDAD DE DISEÑO:	80 a 100 Km/h
CAPA DE RODADURA:	Pavimento Asfáltico (flexible)
NÚMERO DE CARRILES:	4 carriles
ANCHO DE CARRIL:	3.65 m
SEPARADOR CENTRAL:	1.60 m (señalización horizontal)
ESPALDÓN EXTERIOR:	1.60 m
CUNETAS LATERALES DE CORTE:	1.00 m
PENDIENTE TRANSVERSAL CALZADA:	2.5%
SOLUCIONES VIALES A NIVEL:	9 u. (redondeles)
PUENTES VEHICULARES:	5 u.
PUENTES PEATONALES:	10 u.
ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA:	159 u.

Tabla 8 Características Técnicas de los tramos de ampliación

En este acápite ha establecido el MTOP la exclusión de 7 Km de ampliación de vía del tramo comprendido entre Quevedo y Ventanas, con la finalidad de viabilizar el proyecto y contemplar como factor de competencia la inclusión del mayor número de kilómetros de este subtramo excluido, el restante el MTOP lo ejecutará bajo procesos de Administración Directa.

Las secciones típicas a implementarse, corresponden a las siguientes:



SECCIÓN TÍPICA MIXTA (CORTE / RELLENO)

ANCHO TOTAL 21.40m

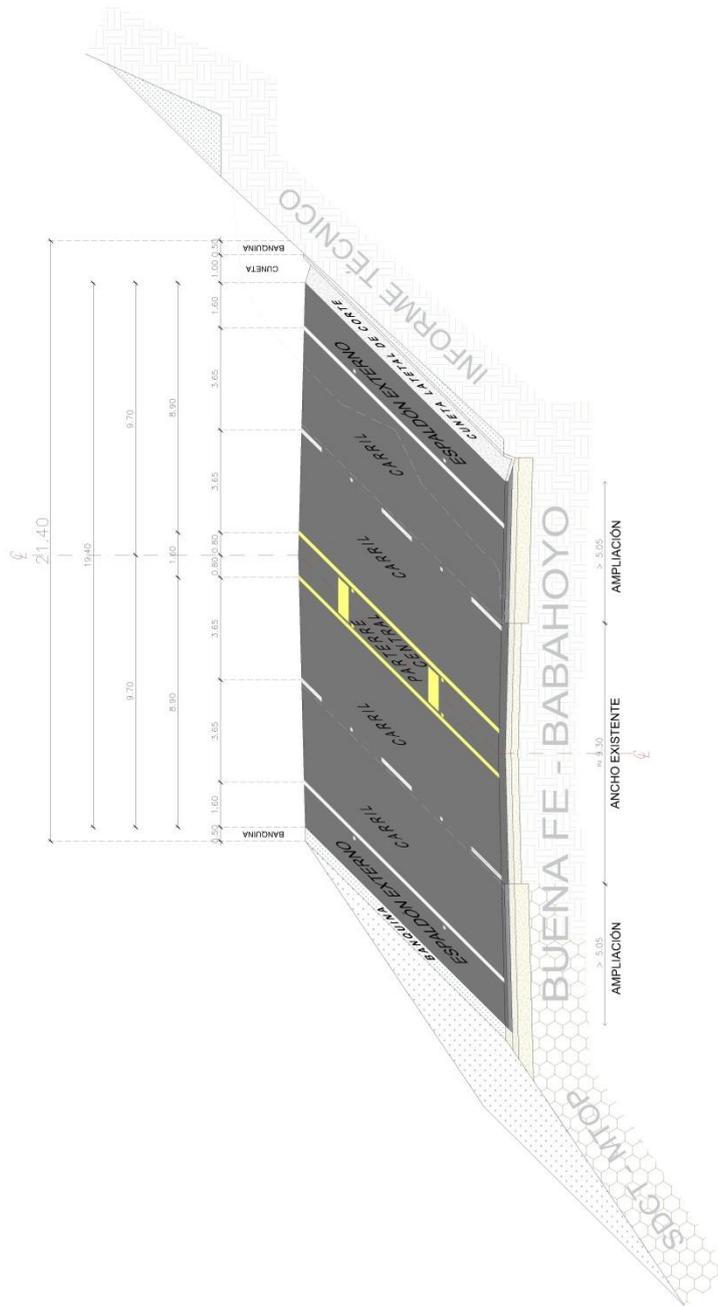


Gráfico 14 Sección Típica Mixta, Tramo Buena Fe - Babahoyo

SECCIÓN TÍPICA EN RELLENO
ANCHO TOTAL 20.40m

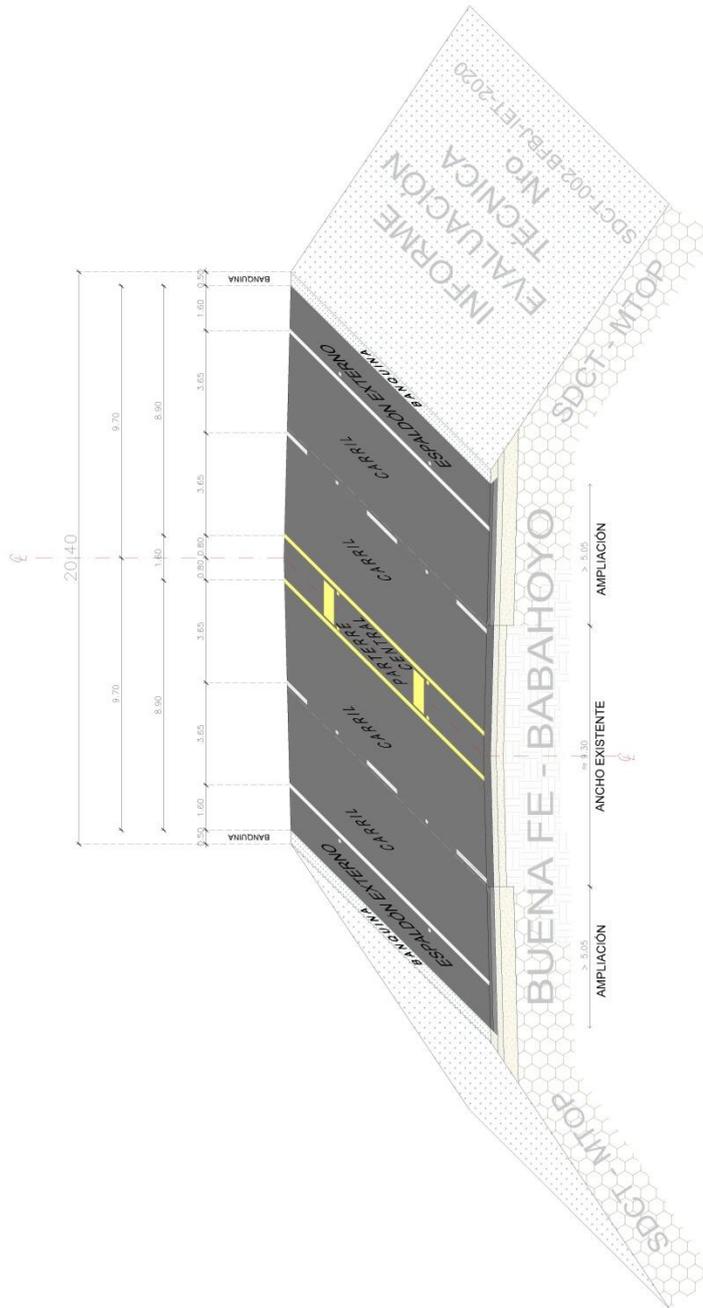


Gráfico 15 Sección Típica en Relleno, Tramo Buena Fe - Babahoyo



SECCIÓN TÍPICA EN CORTE
ANCHO TOTAL 22.40m

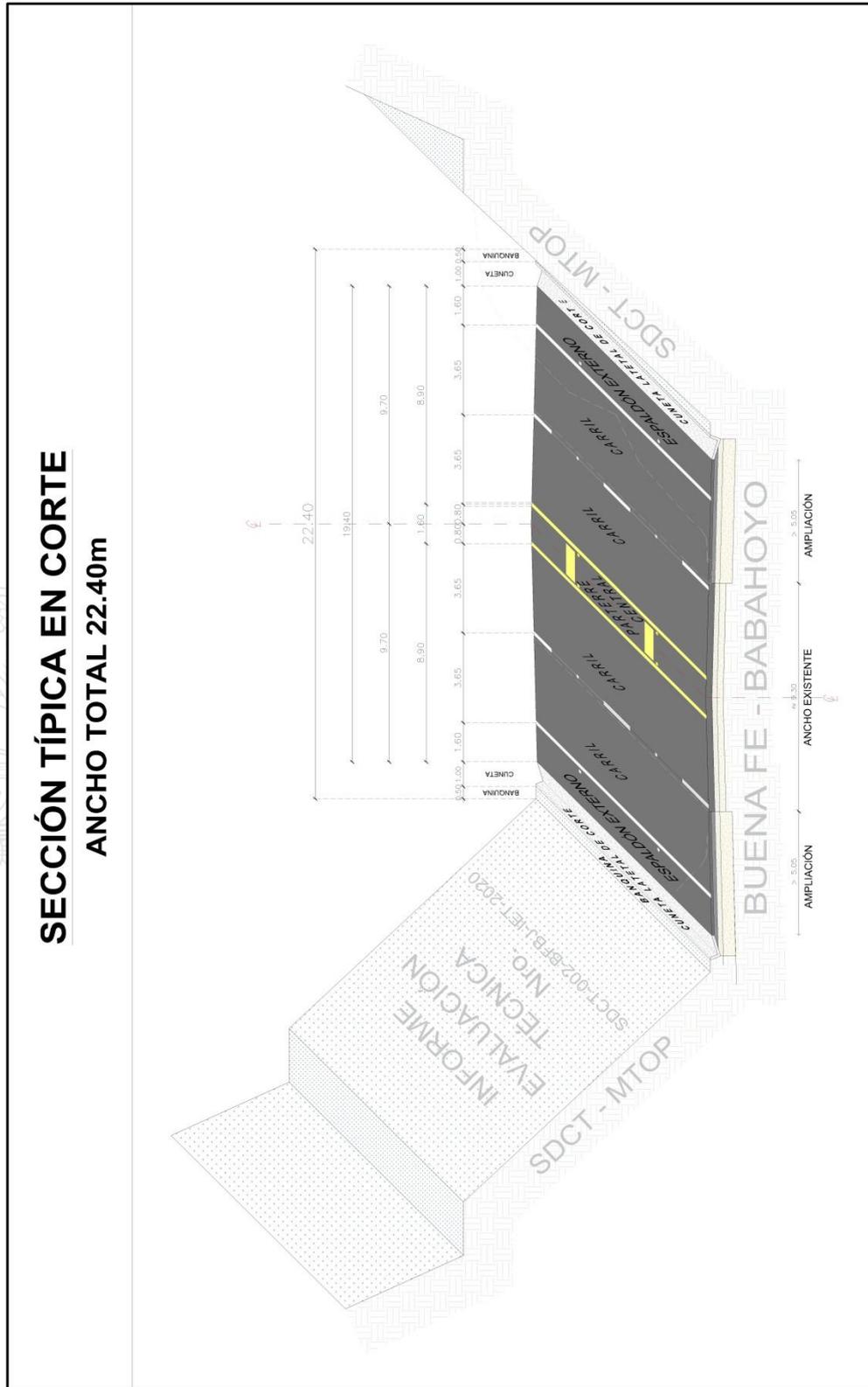


Gráfico 16 Sección Típica en Corte, Tramo Buena Fe - Babahoyo

El trazado de los tramos mencionados, cruza por los centros poblados de Ventanas, Pueblo Viejo y San Juan, que al estar consolidados con la presencia de viviendas en sus costados es indispensable implementar una reducción en la sección típica indicada anteriormente, y para tal efecto se puede emplear la siguiente:

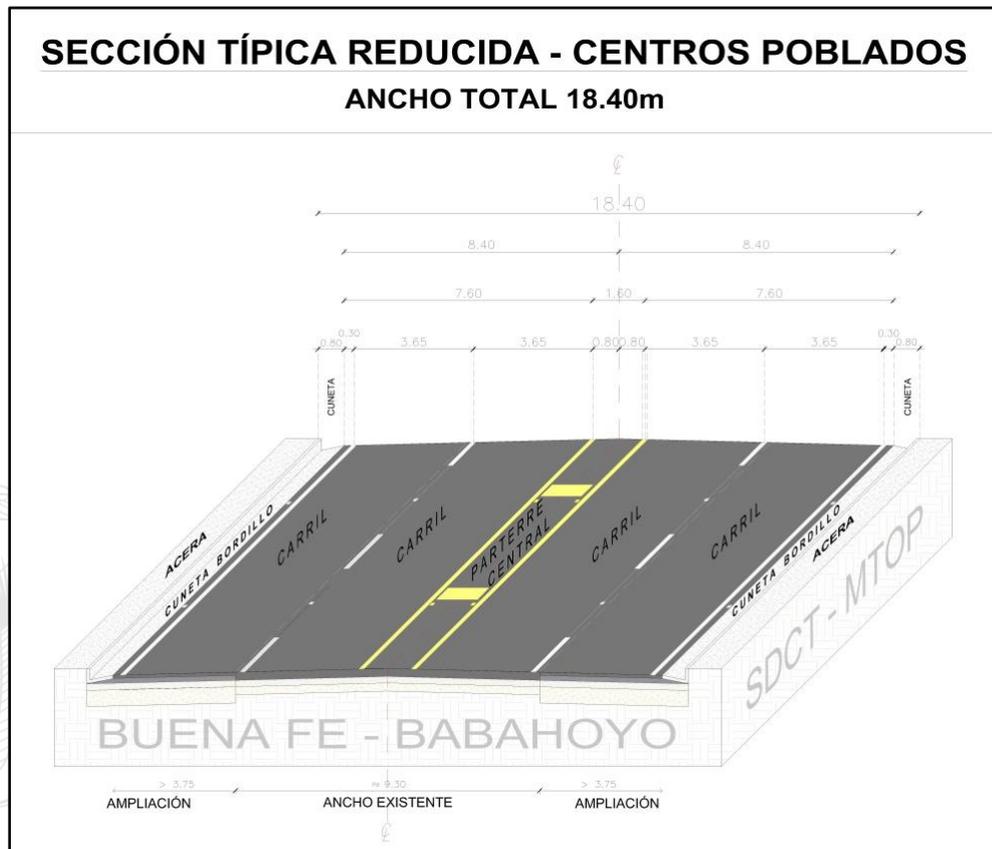


Gráfico 17 Sección Típica Reducida, Centros Poblados

Adicional a la ampliación de la vía, es necesario complementar con estructuras y soluciones viales que garanticen una adecuada movilidad vehicular y peatonal, por tal razón, se la propuesta contempla las siguientes obras:

i. PUENTES VEHICULARES

Dentro del corredor como se había descrito en el numeral 8 SITUACIÓN ACTUAL DEL CORREDOR EXISTENTE, BUENA FE – BABAHOYO – JUJAN, existen puentes vehiculares que actualmente tienen un ancho de 9.30m aproximadamente que deben ser ampliados a la sección típica referida en los puntos anteriores, es decir, la construcción de un puente paralelo de las siguientes estructuras:

Nro.	ESTRUCTURA	UBICACIÓN	LONGITUD (m)
1	Puente Lechugal	60+700	30.00
2	Puente Aguacatal	66+400	29.50
3	Puente Ventanas	70+400	16.00
4	Puente Convento	150+000	28.00
5	Puente La Chorrera	114+100	39.00

Tabla 9 Puentes a Ampliarse

Los elementos de estos puentes pueden tener varias tipologías, entre las más comunes que pueden emplearse son con una infraestructura (estribos y pilas) de Hormigón Armado y la superestructura puede ser con vigas de hormigón armado, presesforzadas o acero estructural dependiendo de la luz que se quiera vencer, tablero de hormigón armado con recubrimiento de una capa de rodadura asfáltica, entre otros, se presenta algunos esquemas de estas estructuras:



Gráfico 18 Implantación ampliación puente vehicular tipo

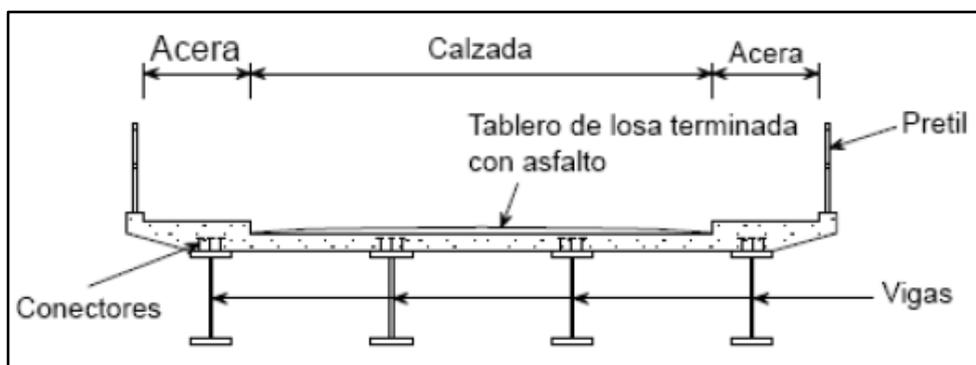


Gráfico 19 Esquema puente vehicular en corte transversal

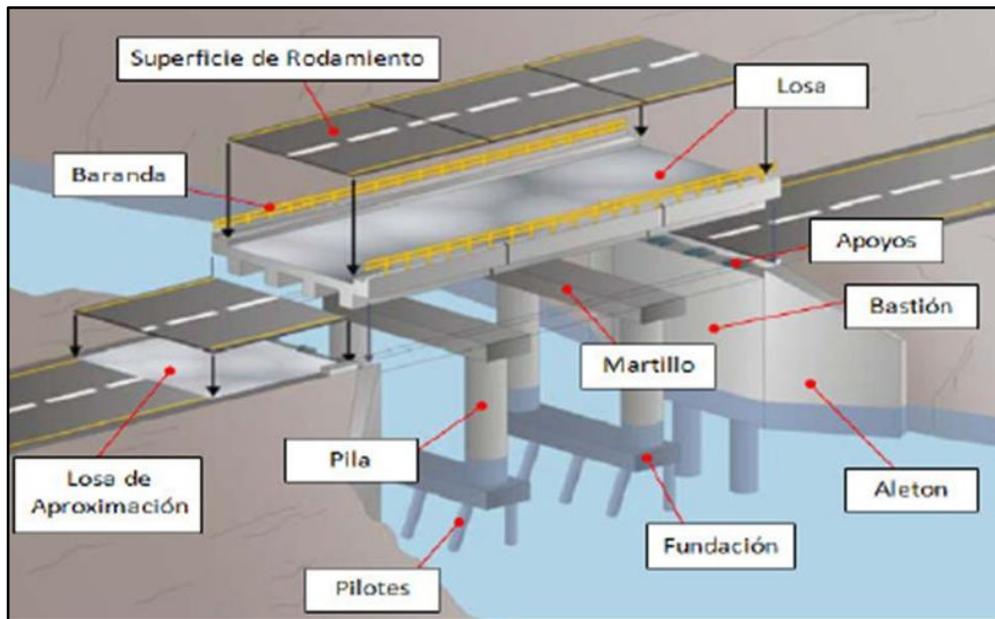


Gráfico 20 Elementos puente vehicular, esquema

Las cimentaciones en cada uno de los estribos y apoyos, se estima serán profundas a través de pilotes, hasta alcanzar estratos de resistencias que ofrezcan una capacidad de carga conforme lo requiera la estructura.

ii. SOLUCIONES VIALES

Se plantea la implantación de 9 soluciones de tráfico a nivel, tipo redondel, que garantizan todo los giros y retornos a los usuarios de la vía en las siguientes ubicaciones:

Nro.	SOLUCIÓN A NIVEL	UBICACIÓN	RADIO MÍNIMO (m)
1	Redondel con tres ramales	0+540	25.00
2	Redondel con tres ramales	45+800	25.00
3	Redondel con tres ramales	70+400	25.00
4	Redondel con tres ramales	75+000	25.00
5	Redondel con cuatro ramales	86+600	25.00
6	Redondel con cuatro ramales	94+500	25.00
7	Redondel con cuatro ramales	96+500	25.00
8	Redondel con tres ramales	105+100	25.00
9	Redondel con tres ramales	111+300	25.00

Tabla 10 Soluciones a nivel

Se presenta un esquema de diseño para las soluciones a nivel tipo redondeles:

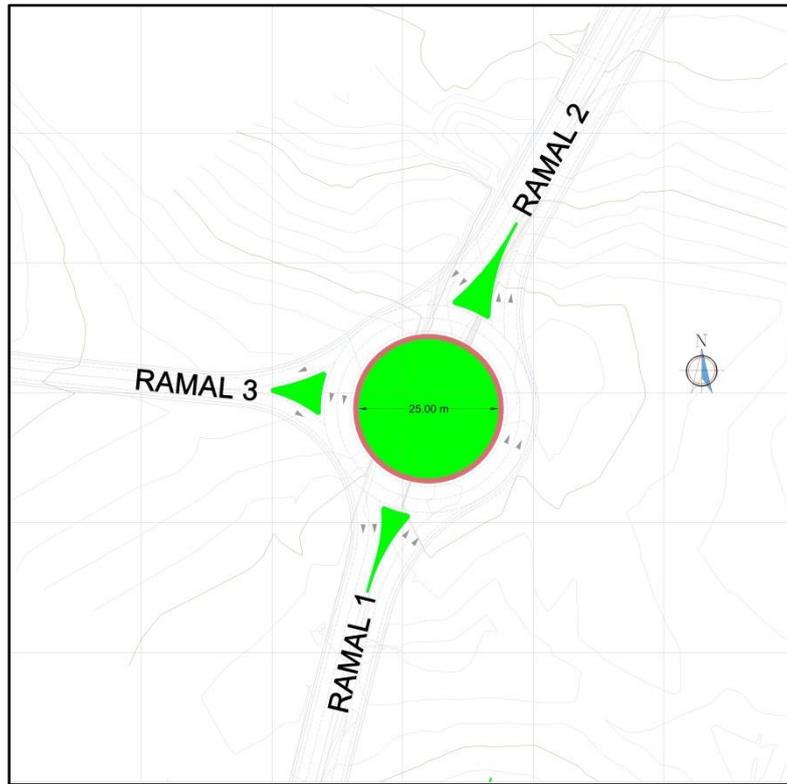


Gráfico 21 Redondel Tipo, 3 ramales

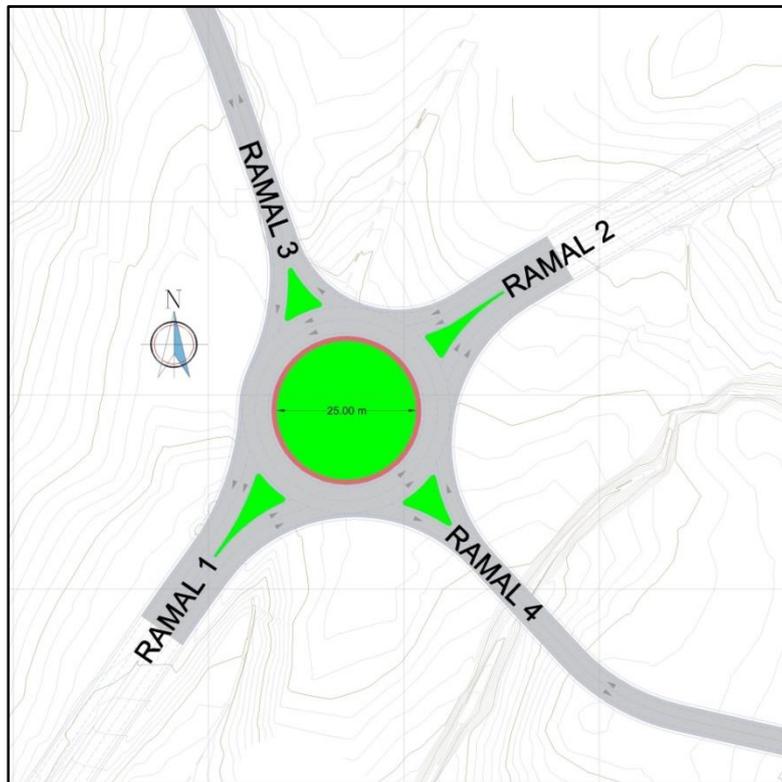


Gráfico 22 Redondel Tipo, 4 ramales



iii. PUENTES PEATONALES Y PARADA DE BUSES

Se ha previsto la ubicación de puentes peatonales y paradas de buses en las poblaciones, Unidades Educativas y centros de concentración de peatones más importantes para garantizar la seguridad vial y movilidad.

Nro.	PUENTE PEATONAL	PARADA DE BUS	UBICACIÓN	LONGITUD (m)
1	Piladora Julita	2 (1 en cada lado)	4+300	23
2	Unidad Educativa Simón Rodríguez	2 (1 en cada lado)	39+500	23
3	Lechugal	2 (1 en cada lado)	62+000	23
4	Ventanas 1	2 (1 en cada lado)	70+000	23
5	Ventanas 2	2 (1 en cada lado)	70+600	23
6	Ventanas 3	2 (1 en cada lado)	71+000	23
7	Pueblo Viejo 1	2 (1 en cada lado)	86+500	23
8	Pueblo Viejo 1	2 (1 en cada lado)	87+200	23
9	San Juan 1	2 (1 en cada lado)	95+600	23
10	San Juan 2	2 (1 en cada lado)	96+300	23
11	Babahoyo	2 (1 en cada lado)	125+000	23

Tabla 11 Puentes peatonales y paradas de bus

Se presenta esquemas tipo de puente peatonal y paradas de bus, posibles de implementarse:

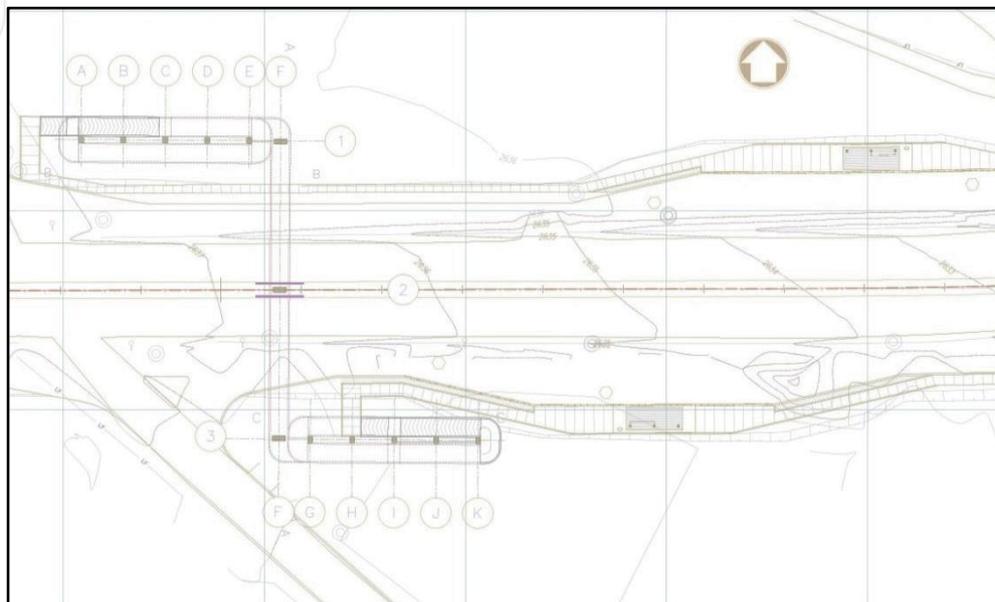


Gráfico 23 Implantación puente peatonal y parada de bus tipo I

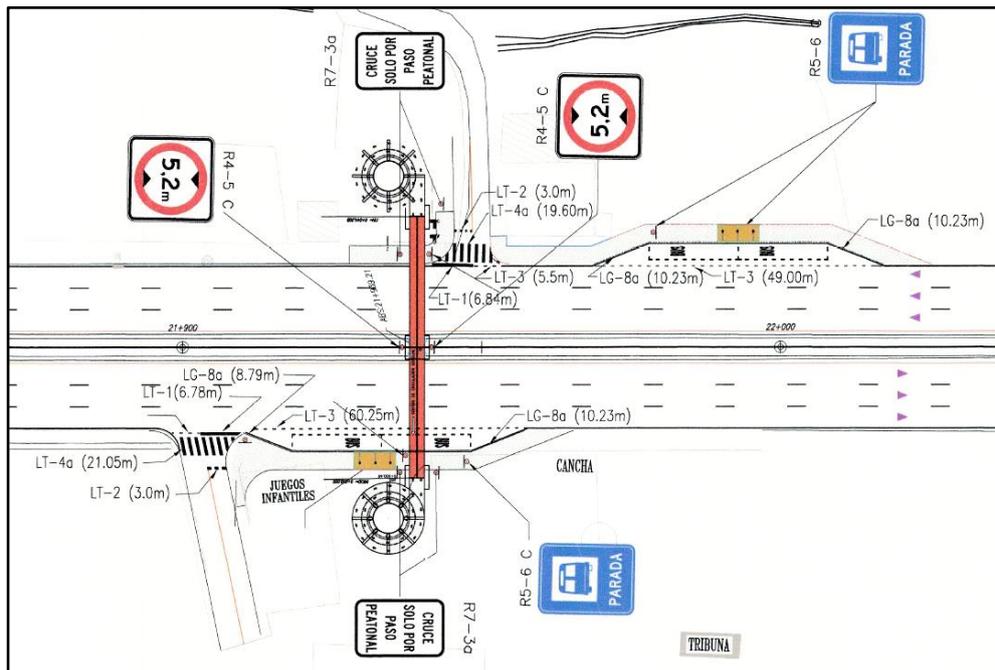


Gráfico 24 Implantación puente peatonal y parada de bus tipo II

iv. ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA VÍAS SECUNDARIAS A LA VÍA PRINCIPAL

A lo largo del trayecto del proyecto, existen vías o calles secundarias que se conectan a la vía estatal E-25, al realizar la duplicación de esta vía, estos accesos van a ser interrumpidos y por consiguiente, deben reconstruirse con transiciones técnicas que asegure una funcionalidad de ingreso y salida desde y hacia los diversos destinos.

Se presenta unos esquemas tipo de estos accesos:

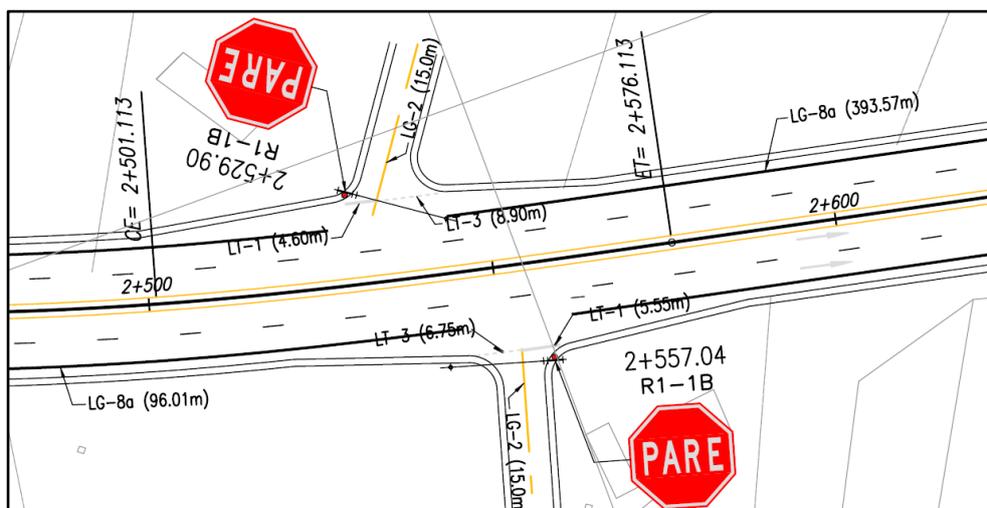


Gráfico 25 Esquemas tipo de accesos de ingreso y salida

b) TRAMO 5: Km. 121+700 AL Km. 128+000

Este tramo alcanza una longitud de 6.30 Km. aproximadamente y actualmente presenta cuatro carriles de circulación conforme lo indicado en el acápite 8 SITUACIÓN ACTUAL DEL CORREDOR EXISTENTE, BUENA FE – BABAHOYO – JUJAN.

La ampliación vial propuesta consiste en conseguir una uniformidad en su sección transversal, es decir, ampliar al ancho de la sección típica propuesta, bajo las siguientes características:

LONGITUD:	3.60 Km.
TIPO DE TERRENO:	Llano
CLASE DE VÍA:	Clase RI-RII
VELOCIDAD DE DISEÑO:	100 Km/h
CAPA DE RODADURA:	Pavimento Asfáltico (flexible)
NÚMERO DE CARRILES:	4 carriles
ANCHO DE CARRIL:	3.65 m
SEPARADOR CENTRAL:	1.60 m (señalización horizontal)
ESPALDÓN EXTERIOR:	1.60 m
PENDIENTE TRANSVERSAL CALZADA:	2.5%
ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA:	11 u.

Tabla 12 Características Técnicas complementación de ancho de sección

La sección típica a implementarse dentro de este tramo, corresponde a la siguiente:



Gráfico 26 Sección Típica, completamiento de ancho de sección

En este tramo, además de ejecutar la ampliación correspondiente para alcanzar el ancho de la sección típica indicada, la propuesta contempla accesos de ingreso y salida de las calles o vías secundarias que empatan con la vía principal conforme lo indicado en el numeral anterior en su acápite iv ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA VÍAS SECUNDARIAS A LA VÍA PRINCIPAL.

10.4. Soterramiento

Se contempla realizar dentro del derecho de vía la construcción de un soterramiento a lo largo del corredor a ser concesionado con dos Ductos Tipo COD 110mm de diámetro, de 5 Vías x 28mm.

10.5. Construcción de Estaciones de Peaje

Con la finalidad de retribuir la inversión de la empresa privada, se requiere que el proyecto recaude ingresos a través del cobro de tarifas, por el uso de la vía y la disponibilidad de los servicios complementarios (grúas, ambulancias, seguridad y comunicaciones), entre otros.

Para el proyecto propuesto se ha planteado la construcción de 2 estaciones de peaje, implantadas dentro del trazado del corredor de 131.75 Km.

Nro.	ESTACIÓN DE PEAJE	UBICACIÓN	CARRILES DE COBRO
1	Zapotal	61+800	8 a 14
2	San Juan	102+200	10 a 18

Tabla 13 Estaciones de peaje

Se presenta a continuación un mapa con la ubicación de las estaciones de peaje indicadas:

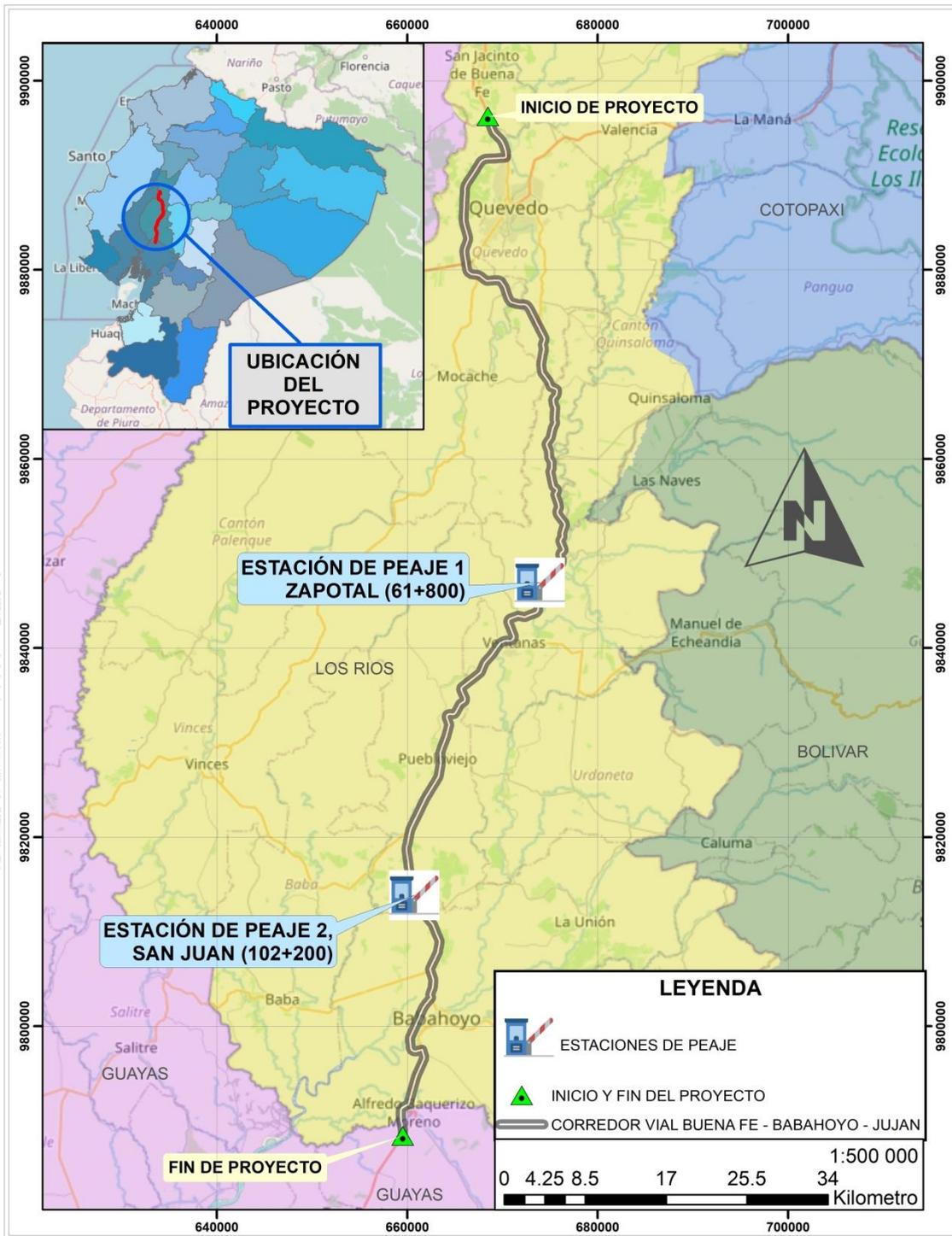


Gráfico 27 Ubicación Estaciones de Peaje

a) Predimensionamiento de Estaciones de Peaje

Se ha realizado un predimensionamiento de las estaciones de peaje en función del TPDA en cada uno de sus ubicaciones, datos indicados en el numeral 12 TRÁFICO de este

documento, y en base a la aplicación de la Teoría de Colas, la misma que no debe sobrepasar los 300 metros; se ha logrado a identificar el número de cabinas en cada una de estas infraestructuras, resumido en la siguiente tabla:

Nro.	AÑO	ESTACIÓN DE PEAJE ZAPOTAL				ESTACIÓN DE PEAJE SAN JUAN			
		TPDA por sentido	Cabinas o vías por sentido	Longitud de cola	TOTAL Cabinas o vías	TPDA por sentido	Cabinas o vías por sentido	Longitud de cola	TOTAL Cabinas o vías
		veh/día	Nro.	(metros)	Nro.	veh/día	Nro.	(metros)	Nro.
0	2019	5318	4.00	272	8	8204	6.00	165	12
1	2020	5441	4.00		8	8393	6.00		12
2	2021	5565	4.00		8	8587	6.00		12
3	2022	5719	4.00		8	8825	6.00		12
4	2023	5884	4.00		8	9078	6.00		12
5	2024	6076	4.00		8	9373	6.00		12
6	2025	6311	4.00		8	9730	6.00		12
7	2026	6556	4.00		8	10100	6.00		12
8	2027	6809	4.00		8	10485	6.00		12
9	2028	7073	4.00		8	10886	6.00		12
10	2029	7348	4.00		8	11301	6.00		12
11	2030	7633	4.00		8	11732	6.00		12
12	2031	7929	4.00		8	12179	6.00		12
13	2032	8236	4.00	135	8	12645	9.00	300	18
14	2033	8556	7.00		14	13129	9.00		18
15	2034	8888	7.00		14	13631	9.00		18
16	2035	9202	7.00		14	14113	9.00		18
17	2036	9528	7.00		14	14610	9.00		18
18	2037	9865	7.00		14	15126	9.00		18
19	2038	10214	7.00		14	15661	9.00		18
20	2039	10575	7.00		14	16215	9.00		18
21	2040	10879	7.00		14	16676	9.00		18
22	2041	11191	7.00		14	17150	9.00		18
23	2042	11513	7.00		14	17638	9.00		18
24	2043	11843	7.00		14	18141	9.00		18
25	2044	12184	7.00		14	18657	9.00		18
26	2045	12534	7.00		14	19189	9.00		18
27	2046	12895	7.00		14	19737	9.00		18
28	2047	13267	7.00		14	20299	9.00		18
29	2048	13648	7.00		14	20879	9.00		18
30	2049	14042	7.00	14	21475	9.00	18		

Tabla 14 Predimensionamiento de Estaciones de Peaje

10.6. Fiscalización de Obras

Dentro de esta subetapa del CAPEX, se considera los costos para la Fiscalización de las diversas Obras que conforman el Proyecto, actividades que consisten en examinar y comprobar que la empresa ejecutante, cumple con las normativas vigentes y los términos contractuales previstos.

Las obras, en las que deberán realizar la tarea de Fiscalización por una empresa distinta que constituye la representante de la entidad Delegataria, corresponden a las descritas en los acápite anteriores y que se resumen a continuación:

- Rehabilitación de la vía existente
- Construcción de Ampliación de vía
- Construcción de 3 Estaciones de Peaje

Se ha estimado un presupuesto para realizar estas actividades de Fiscalización, correspondiente al 1% del monto de construcción de las citadas obras.

11. PREMISAS TÉCNICAS DEL OPEX

11.1. Mantenimiento de la Infraestructura Vial

El mantenimiento de la infraestructura vial consiste en realizar un conjunto de actividades que permitan solucionar y conservar todos los elementos que conforman parte de los activos del proyecto por causa de su uso de los distintos usuarios, y así brindar el nivel de servicio adecuado a lo largo de la vida del proyecto.

La propuesta divide el mantenimiento en dos grandes grupos:

1. Mantenimiento periódico
2. Mantenimiento rutinario

La propuesta considera las siguientes actividades como parte del Mantenimiento Periódico:

- Reforzamiento estructural, con el incremento de capas de rodadura asfáltica
- Capa superficial para garantizar la funcionalidad de la calzada, tipo slurry seal o micropavimento.
- Señalización horizontal
- Señalización vertical
- Mantenimiento y reparación de estructuras
- Mantenimiento y reparación de elementos que conforman el drenaje
- Mantenimiento y reparación de elementos de seguridad

- Limpieza de cauces

De la misma manera, las actividades como parte del Mantenimiento Rutinario, son las siguientes:

- Sello asfáltico de fisuras
- Bacheo asfáltico menor
- Roza a mano o a máquina
- Limpieza de derrumbes
- Limpieza de calzada y espaldones
- Limpieza de cuentas, cunetas de coronación, encauzamientos, bajantes y cunetas bermas
- Limpieza de cunetas, encauzamientos y espaldones
- Limpieza de alcantarillas
- Limpieza de banquetas
- Limpieza de elementos que conforman las estructuras como los barandales
- Reposición de Señalización horizontal
- Limpieza de señalización vertical y elementos de seguridad como guardavías

Los indicadores de calidad que deben cumplir como mínimo se indican a continuación:

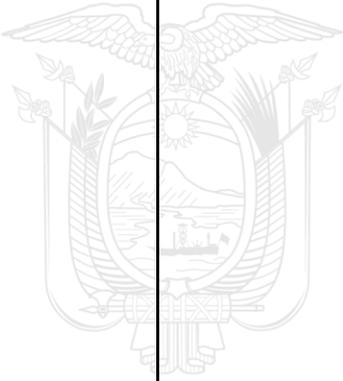
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS		
1.- PAVIMENTOS			
1a.- PAVIMENTOS FLEXIBLES Y RÍGIDOS			
I-1 REGULARIDAD SUPERFICIAL LONGITUDINAL (IRI)	Umbral de valores puntuales: IRI \leq 4,0 m/km. Umbral de valores medios en 1 Km.: IRI \leq 3,5 m/km.		
I-2 RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Umbral de valores puntuales: CRT \geq 0.50		
I-3 MACROTEXTURA	Umbral de valores puntuales: Macrotectura \geq 0.50 mm		
1b.- PAVIMENTOS FLEXIBLES			
I-4 CAPACIDAD ESTRUCTURAL	TPDA	VALORES	DEFLEXIÓN
	> 15000	medio	\leq 0,50 mm
	10000 - 14999	medio	\leq 0,55 mm
I-5 ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)	TPDA	VALORES	PCI
	> 15000	medio	> 75
	10000 - 14999	medio	\geq 75

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS		
	5000 - 9999	medio	≥ 75
	< 4999	medio	≥ 70
I-6 REGULARIDAD SUPERFICIAL TRANSVERSAL (SURCO DE HUELLA O RODERA)	<p>Umbral de valores puntuales: Surco de huella o rodera ≤ 15 mm</p> <p>Umbral de valores medios en 1 km: Surco de huella o rodera ≤ 12.5 mm.</p>		
I-7 BACHES Y DESPRENDIMIENTOS	<p>Umbral de valores puntuales: Número de baches cuya profundidad sea mayor de 1 cm: ninguno</p> <p>Desprendimientos: ninguna</p>		
1c.- PAVIMENTOS RÍGIDOS			
I-8 ESCALONAMIENTOS	<p>Umbral de valores medios: Escalonamiento ≤ 7 mm.</p>		
I-9 GRIETAS	<p>Umbral de valores medios: Área afectada por losa ≤ 10%. (Ver Método de Medida)</p>		
I-10 DESPOSTILLAMIENTO DE JUNTAS	<p>Umbral de valores medios: Número de despostillamientos: ninguno (Ver Método de Medida)</p>		
I-11 JUNTAS	<p>Umbral de valores medios: Longitud de juntas afectadas ≤ 15%</p>		
I-12 TRANSFERENCIA DE CARGA	<p>Umbral de valores medios: El 100% de las transferencias de cargas medidas deben ser superiores al 70%</p>		
2.- LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA			
I-13 VEGETACIÓN	<p>Umbral de valores medios: Cada tramo de medición (1Km) u obra del proyecto con área verde, debe cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>Márgenes con taludes de corte y relleno: 2 metros en horizontal medidos desde la banquina: altura de vegetación ≤ 30 cm</p> <p>Márgenes entre cuneta o calzada hasta el límite de propiedades privadas o cerramientos, incluye la banquina: altura de vegetación ≤ 20 cm.</p> <p>Parterre central, áreas verdes de las obras del proyecto (soluciones viales, estaciones de peaje, etc): altura de vegetación mínimo 5cm, máximo 20 cm.</p> <p>Árboles y arbustos que atenten contra la seguridad vial, dentro del derecho del vía: ninguno</p>		
I-14 LIMPIEZA DE LATERALES Y BANQUINAS	<p>Umbrales de valores medios: Las márgenes laterales de la vía incluyendo taludes (2 metros en horizontal) y la banquina, deberán estar siempre limpias, libre de escombros, basura, animales muertos y cualquier otro obstáculo u objeto que impida el tránsito normal de peatones, obstrucción a la señalización vial o disminución de la visibilidad a los usuarios.</p>		
I-15 LIMPIEZA DE CALZADA Y ESPALDONES	<p>Umbral de valores medios: La superficie de la calzada y espaldones deberá estar siempre limpia y libre de tierra, escombros, basura, animales muertos y cualquier otro obstáculo u objeto que atente contra la seguridad vial</p>		

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS
<p>I-16 LIMPIEZA DE DRENAJE LONGITUDINAL</p>	<p>Umbrales de valores medios en 1 km: Cunetas laterales de vía con obstáculos u objetos: ninguno</p> <p>Cunetas de Coronación con obstáculos u objetos: hasta un 15% de su capacidad hidráulica</p> <p>Las cunetas de coronación deberán estar firmemente protegidas por el terreno o material circundante y sin residuos de material producto de la limpieza</p>
<p>I-17 LIMPIEZA DE DRENAJE TRANSVERSAL</p>	<p>Umbrales de valores medios en 1 km: Drenaje transversal con obstáculos u objetos: hasta un 15% de su capacidad hidráulica</p> <p>Obras de entrada o salida con obstáculos u objetos: ninguno</p> <p>Las obras de entrada y salida deberán estar firmemente protegidas por el terreno o material circundante y sin residuos de material producto de la limpieza</p>
<p>I-18 LIMPIEZA DE ENCAUZAMIENTOS Y OBRAS DE DESCARGAS</p>	<p>Umbrales de valores medios en 1 km: Encauzamientos y Obras de Descarga con obstáculos u objetos: hasta un 15% de su capacidad hidráulica</p>
<p>I-19 LIMPIEZA DE CAUCES</p>	<p>Umbrales de valores medios en 1 km: Cauces: deberán conservar los gálibos verticales de diseño de máxima crecida</p> <p>Márgenes de los cauces con obstáculos u objetos extraños al entorno que afecten al medio ambiente, basura: ninguno</p>
<p>I-20 LIMPIEZA DE DERRUMBES</p>	<p>Umbrales de valores medios en 1 km: Limpieza de derrumbes hasta 200 m³</p>
<p>I-21 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO</p>	<p>Umbral de valores puntuales: Las señales verticales y balizamiento con presencia de pintura, grafitis, o sustancias extrañas que deterioren el material propio del elemento: ninguno</p>
<p>I-22 GUARDAVÍAS, BARRERAS Y BARANDALES</p>	<p>Umbral de valores puntuales: Las guardavías, barreras y barandales con presencia de pintura, grafitis, o sustancias extrañas que deterioren el material propio del elemento: ninguno</p>
3.- REPARACIÓN O REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE LA VÍA	
<p>I-23 DRENAJE LONGITUDINAL</p>	<p>Umbrales de valores medios en 1 km: Drenaje longitudinal revestidas y no revestidas con partes faltantes o rotas: ninguno</p> <p>Drenaje longitudinal revestido con grietas mayor a 3mm: ninguno</p> <p>Drenaje longitudinal con juntas mal selladas: ninguno</p> <p>Drenaje longitudinal que no siga el alineamiento horizontal y vertical: ninguno</p> <p>Despostillamientos en el drenaje longitudinal, mal realizados: ninguno</p>
<p>I-24 DRENAJE TRANSVERSAL</p>	<p>Umbrales de valores medios en 1 km: Presencia de daños o partes faltantes de los elementos constitutivos del sistema de drenaje transversal: ninguno</p> <p>Drenaje transversal con grietas mayor a 3mm: ninguno</p> <p>Drenaje transversal con fisuras en tuberías: ninguno</p> <p>Drenaje transversal con exposición de armadura: ninguno</p> <p>Drenaje transversal que no siga el alineamiento horizontal y vertical: ninguno</p> <p>Drenaje transversal con presencia de socavamientos o erosiones en la zona de influencia:</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS
	<p>ninguno</p> <p>Calces o reparaciones mal efectuadas en el Drenaje Transversal: Ninguna</p>
<p>I-25 ENCAUZAMIENTOS Y OBRAS DE DESCARGAS</p>	<p>Umbral de valores medios en 1 km: Presencia de daños o partes faltantes de los elementos constitutivos del encauzamientos y obras de descarga: ninguno</p> <p>Encauzamientos y obras de descarga con grietas mayor a 3mm: ninguno</p> <p>Encauzamientos y obras de descarga con fisuras en tuberías: ninguno</p> <p>Encauzamientos y obras de descarga con exposición de armadura: ninguno</p> <p>Encauzamientos y obras de descarga que no siga el alineamiento horizontal y vertical: ninguno</p> <p>Encauzamientos y obras de descarga con presencia de socavamientos o erosiones en la zona de influencia: ninguno</p> <p>Calces o reparaciones mal efectuadas en el Drenaje Transversal: Ninguna</p>
4.- SEÑALIZACIÓN VIAL	
<p>I-26 MARCAS SOBRE PAVIMENTO (PINTURA)</p>	<p>Umbral de valores puntuales: Las mediciones de retrorreflexión deben cumplir los siguientes umbrales en pintura base agua, base solvente, termoplásticas extrusión o spray:</p> <p>A los siete (7) días de colocación: Marcas Viales color blanco $R \geq 250\text{mcd/lx-m}^2$ Marcas Viales color amarillo $R \geq 200\text{mcd/lx-m}^2$</p> <p>Resto del periodo útil: Marcas viales de color blanco $RL > 150\text{ mcd/lx-m}^2$ Marcas viales de color amarillo $RL > 95\text{ mcd/lx-m}^2$</p> <p>Peladuras, desprendimientos, o cualquier elemento o material que impida su normal visibilidad: ninguno</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS																																																															
<p align="center">I-27 SEÑALIZACIÓN VERTICAL</p>	<p align="center">Umbral de valores puntuales: Las mediciones de retrorreflexión deben cumplir como Mínimo el Tipo III, de la Norma</p> <p align="center">TABLE 4 Type III Sheeting^A</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Observation Angle</th> <th>Entrance Angle</th> <th>White</th> <th>Yellow</th> <th>Orange</th> <th>Green</th> <th>Red</th> <th>Blue</th> <th>Brown</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1^{oB}</td> <td>-4°</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>120</td> <td>54</td> <td>54</td> <td>24</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>0.1^{oB}</td> <td>+ 30°</td> <td>180</td> <td>120</td> <td>72</td> <td>32</td> <td>32</td> <td>14</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0.2°</td> <td>- 4°</td> <td>250</td> <td>170</td> <td>100</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>20</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>0.2°</td> <td>+ 30°</td> <td>150</td> <td>100</td> <td>60</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>11</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>0.5°</td> <td>-4°</td> <td>95</td> <td>62</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>7.5</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>0.5°</td> <td>+ 30°</td> <td>65</td> <td>45</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5.0</td> <td>3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>^A Minimum Coefficient of Retroreflection (R_A) cd/ft²(cd·lx⁻¹·m⁻²). ^B Values for 0.1° observation angle are supplementary requirements that shall apply only when specified by the purchaser in the contract or order.</p>	Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	0.1 ^{oB}	-4°	300	200	120	54	54	24	14	0.1 ^{oB}	+ 30°	180	120	72	32	32	14	10	0.2°	- 4°	250	170	100	45	45	20	12	0.2°	+ 30°	150	100	60	25	25	11	8.5	0.5°	-4°	95	62	30	15	15	7.5	5.0	0.5°	+ 30°	65	45	25	10	10	5.0	3.5
Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown																																																								
0.1 ^{oB}	-4°	300	200	120	54	54	24	14																																																								
0.1 ^{oB}	+ 30°	180	120	72	32	32	14	10																																																								
0.2°	- 4°	250	170	100	45	45	20	12																																																								
0.2°	+ 30°	150	100	60	25	25	11	8.5																																																								
0.5°	-4°	95	62	30	15	15	7.5	5.0																																																								
0.5°	+ 30°	65	45	25	10	10	5.0	3.5																																																								
<p align="center">I-28 MARCAS VIALES (TACHAS)</p>	<p align="center">Umbral de valores medios: Nro. de tachas faltantes o en mal estado: ninguna</p>																																																															
<p align="center">I-29 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO</p>	<p align="center">Umbral de valores medios: Nro. de señales verticales y balizamiento faltantes o en mal estado: ninguna</p>																																																															
5.- TALUDES Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN																																																																
<p align="center">I-30 TALUDES</p>	<p align="center">Umbral de valores puntuales: Presencia de fisuras, grietas, desprendimientos, roturas, partes faltantes o dañada: ninguna</p> <p align="center">Presencia de basura, escombros u objetos ajenos a los elementos del sistema de estabilidad o protección del talud: ninguno</p>																																																															
<p align="center">I-31 ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN</p>	<p align="center">Umbral de valores puntuales: Presencia de fisuras, grietas, desprendimientos, roturas, partes faltantes o dañada: ninguna</p> <p align="center">Presencia de basura, escombros u objetos ajenos a los elementos del sistema de contención o protección: ninguno</p> <p align="center">Deformaciones en las estructuras de contención por falta de mantenimiento: ninguna</p>																																																															
6.- ESTRUCTURAS MAYORES																																																																

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS
<p style="text-align: center;">I-32 ESTRUCTURAS MAYORES (PUENTES VEHICULARES, PEATONALES)</p> 	<p style="text-align: center;">Umbral de valores puntuales:</p> <p style="text-align: center;">Tableros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie con grietas (no capilares), dañada o con desprendimientos <10%. - Juntas con defecto que impida el movimiento, con sellado defectuoso, daños o pérdidas: ninguna. - Armaduras descubiertas: ninguna. - Conectores metálicos en mal estado: ninguno.. - Superficie de pintura en malas condiciones: ninguna. - Resto de elementos del tablero con pérdidas, grietas o desprendimientos: ninguno. <p style="text-align: center;">Barreras de seguridad y barandas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metálicos: <ul style="list-style-type: none"> • Con roturas o daños: ninguna. • Conexiones en mal estado: ninguna. • Protecciones en mal estado: ninguna. - Hormigón: <ul style="list-style-type: none"> • Con roturas o daños: ninguna. • Grietas < 3 mm: ninguna • Desprendimientos: ninguno <p style="text-align: center;">Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roturas de esquina o grietas: ninguno - Erosión o deterioros en el cimiento: ninguno. <ul style="list-style-type: none"> - Deterioros en apoyos: ninguno. - Estribos con descalce o mal estado: ninguno. - Pilas con descalce o mal estado: ninguna. <ul style="list-style-type: none"> - Deterioros en rótulas: ninguno. - Armaduras al descubierto: ninguna. <p style="text-align: center;">Puentes metálicos o mixtos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie de pintura con deterioros o superficies con corrosión ≤ 10%. - Elementos de unión en mal estado: ninguno. <p style="text-align: center;">Drenaje de las Estructuras y Obra de Arte:</p> <p>El drenaje en los puentes y obras de arte deben estar siempre limpios, libre de toda obstrucción</p>
7.- SEGURIDAD VIAL	
<p style="text-align: center;">I-33 GUARDAVÍAS Y BARRERAS</p>	<p style="text-align: center;">Umbral de valores puntuales:</p> <p>Guardavías con presencia de defectos estructurales, postes y conexiones dañadas, elementos con oxidación, incumplimiento de normativa de referencia, : ninguno</p> <p>Barreras de hormigón con presencia de defectos estructurales, roturas, desprendimientos, grietas, elementos faltantes: ninguna</p> <p style="text-align: center;">Guardavía o barrera de hormigón no alineada: ninguna</p> <p>Guardavía o barrera de hormigón con presencia de grafitis, o elementos ajenos: ninguna</p> <p style="text-align: center;">Guardavía o elemento faltante: ninguna</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS
I-34 BORDILLOS	<p>Umbral de valores puntuales:</p> <p>Bordillos con presencia de roturas, desprendimientos, grietas, elementos faltantes: ninguna</p> <p>Bordillo no alineado: ninguno</p> <p>Diferencia de altura señalada en el gráfico, $\Delta H \geq 12\text{cm}$ (entre capa de rodadura y corona de bordillo) (Ver Método de Medida)</p>
I-35 CUNETAS LATERALES DE VÍA	<p>Umbral de valores puntuales:</p> <p>Diferencia de altura señalada en el gráfico, $\Delta H \leq 12\text{cm}$ (entre capa de rodadura y hombro de cuneta) (Ver Método de Medida)</p>
8.- SERVICIOS A USUARIOS Y DE VIALIDAD	
I-36 ATENCIÓN ACCIDENTES O PERCANCES DE TRÁNSITO	<p>Umbral de medida:</p> <p>Atender todos los accidentes o percances de tránsito</p>
I-37 VIGILANCIA	<p>Umbral de medida: La vigilancia debe realizar al menos un recorrido completo (dos sentidos) en el día y en la noche. Entrega de informe en los primeros 5 días de cada mes</p>
I-38 ACCIDENTES OCASIONADOS POR FALTA DE MANTENIMIENTO Y SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE TRABAJOS	<p>Umbral de medida:</p> <p>Presentación del Plan de Señalización Temporal al Administrador del Contrato o su Delegado: 3 días laborables antes del inicio de los trabajos</p> <p>Incumplimiento al Plan de Señalización Temporal: ninguno</p> <p>Accidentes o percances de tránsito por incumplimiento del Plan de Señalización: ninguno</p>
I-39 ESPERA EN PEAJES	<p>Umbral de valor puntual:</p> <p>Longitudes mayores a 500 metros de cola de vehículos en zona de espera: ninguno</p>
I-40 ESTADO DE INFRAESTRUCTURA, VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PERTENECIENTES AL PROYECTO	<p>Umbral de valor puntual:</p> <p>Presencia de infraestructura en condiciones no operativas: ninguna</p> <p>Presencia de infraestructura que atente contra la seguridad del usuario: ninguna</p> <p>Presencia de infraestructura que no preste el servicio adecuado: ninguna</p> <p>Vehículos o Maquinaria en condiciones no operativas: ninguna</p> <p>Vehículos o Maquinaria que atente contra la seguridad del usuario: ninguna</p> <p>Presencia Vehículos o Maquinaria que no preste el servicio adecuado: ninguna</p>

Tabla 15 Indicadores de Calidad

El mantenimiento que el oferente deberá considerar en su propuesta, corresponde a la siguiente infraestructura vial:

1. Corredor ampliado de 88Km. incluye el tramo que el MTOP construirá bajo administración directa, bajo las características generales:

TRAMO 1: 0+000 AL 4+3000 y TRAMO 3: 30+600 AL 114+300

LONGITUD:	88.00 Km.
TIPO DE TERRENO:	Llano
CLASE DE VÍA:	Clase RI-RII

VELOCIDAD DE DISEÑO:	80 a 100 Km/h
CAPA DE RODADURA:	Pavimento Asfáltico (flexible)
NÚMERO DE CARRILES:	4 carriles
ANCHO DE CARRIL:	3.65 m
SEPARADOR CENTRAL:	1.60 m (señalización horizontal)
ESPALDÓN EXTERIOR:	1.60 m
CUNETAS LATERALES DE CORTE:	1.00 m
PENDIENTE TRANSVERSAL CALZADA:	2.5%
SOLUCIONES VIALES A NIVEL:	9 u. (redondeles)
PUENTES VEHICULARES:	5 u.
PUENTES PEATONALES:	10 u.
ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA:	159 u.

Tabla 16 Características Técnicas de los tramos de ampliación



TRAMO 5: Km. 121+700 AL Km. 128+000

LONGITUD:	3.60 Km.
TIPO DE TERRENO:	Llano
CLASE DE VÍA:	Clase RI-RII
VELOCIDAD DE DISEÑO:	100 Km/h
CAPA DE RODADURA:	Pavimento Asfáltico (flexible)
NÚMERO DE CARRILES:	4 carriles
ANCHO DE CARRIL:	3.65 m
SEPARADOR CENTRAL:	1.60 m (señalización horizontal)
ESPALDÓN EXTERIOR:	1.60 m
PENDIENTE TRANSVERSAL CALZADA:	2.5%
ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA:	11 u.

Tabla 17 Características Técnicas complementación de ancho de sección

- Tramo existente del Anillo Vial de Quevedo y la complementación de 4 Km. desde el intercambiador del inicio del Anillo Vial hacia la vía existente Quevedo – Valencia (tramo que será construido por el MTOP)

LONGITUD:	4.00 Km.
TIPO DE TERRENO:	Llano
CLASE DE VÍA:	Clase RI-RII
VELOCIDAD DE DISEÑO:	100 Km/h

CAPA DE RODADURA:	Pavimento Asfáltico (flexible)
NÚMERO DE CARRILES:	2 carriles
ANCHO DE CARRIL:	3.65 m
SEPARADOR CENTRAL:	-
ESPALDÓN EXTERIOR:	1.60 m
PENDIENTE TRANSVERSAL CALZADA:	2.5%
SOLUCIONES VIALES A NIVEL:	1 u. (redondeles)
PUENTES VEHICULARES:	1 u.
ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA:	5 u.

Tabla 18 Características Técnicas Completamiento Anillo Vial 4 km.

3. Paso Lateral de Babahoyo existente.
4. Paso Lateral de Jujan de 3.75 Km a 4 carriles de circulación, bajo las siguientes características generales:



LONGITUD:	3.75 Km.
TIPO DE TERRENO:	Llano
CLASE DE VÍA:	Clase RI-RII
VELOCIDAD DE DISEÑO:	100 Km/h
CAPA DE RODADURA:	Pavimento Asfáltico (flexible)
NÚMERO DE CARRILES:	4 carriles
ANCHO DE CARRIL:	3.65 m
SEPARADOR CENTRAL:	1.60 m (señalización horizontal)
ESPALDÓN EXTERIOR:	1.60 m
PENDIENTE TRANSVERSAL CALZADA:	2.5%
SOLUCIONES VIALES A NIVEL:	2 u. (redondeles)
PUENTES VEHICULARES:	2 u.
ACCESOS DE INGRESO Y SALIDA:	7 u.

Tabla 19 Características Técnicas Paso Lateral de Jujan

12. TRÁFICO

En función de los datos proporcionados por la Dirección de Estudios del Transporte y de la información constante en la Subsecretaría de Delegaciones y Concesiones del Transporte, se ha determinado los siguientes datos de TPDA en cada uno de los sectores donde se ubicarán las estaciones de peaje descritas en el numeral 4 Construcción de Estaciones de Peaje de este informe.

12.1. TPDA, ESTACIÓN DE PEAJE 1: ZAPOTAL

AÑO	TRÁFICO SEGÚN CATEGORIAS								TOTAL TPDA
	Motos	Liviano	Bus	Camión 2 ejes	Camión 3 ejes	Camión 4 ejes	Camión 5 ejes	Camión 6 ejes	
2020	1279	8575	1521	2444	316	150	335	319	14939

Tabla 20 TPDA, Peaje 1 Zapotal

12.2. TPDA, ESTACIÓN DE PEAJE 2: SAN JUAN

AÑO	TRÁFICO SEGÚN CATEGORIAS								TOTAL TPDA
	Motos	Liviano	Bus	Camión 2 ejes	Camión 3 ejes	Camión 4 ejes	Camión 5 ejes	Camión 6 ejes	
2020	1232	9130	2048	2428	325	100	410	238	15911

Tabla 21 TPDA, Peaje 2 San Juan

13. TASAS DE CRECIMIENTO

Se han considerado las siguientes tasas de crecimiento, conforme la documentación e información facilitada por la Dirección de Estudios del Transporte:

TASAS	LOS RIOS		
PERIODO	LIVIANO	BUS	CAMION
2015-2020	5,98	2,18	2,51
2020-2025	5,76	1,94	2,23
2025-2030	5,62	1,74	2,01
2031-2040	5,12	1,58	1,83

Tabla 22 Tasas de crecimiento

14. SITUACIÓN AMBIENTAL

El gestor delegado dentro de los estudios definitivos deberá contemplar la parte ambiental respectiva, conforme a la Legislación Ambiental Vigente para cada una de las etapas de rehabilitación, construcción y mantenimiento de las diferentes obras que contempla el proyecto.

Inicialmente este proyecto estaba concebido como vía de alta capacidad, en la cual se realizaron estudios a un nivel más detallado y en el que se obtuvo el Plan de Manejo ambiental y Licencia Ambiental debidamente aprobadas por el MAE. Debido al alcance actual del proyecto estos documentos ambientales deberán ser actualizados en las áreas que lo requieran.

Los estudios de manejo ambiental deberán considerar, entre otros aspectos, los siguientes sub-planes con su respectiva programación, acciones y presupuesto.

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Contingencias
- Plan de Capacitación
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Rehabilitación de áreas afectadas
- Plan de Abandono y Entrega del Área
- Plan de Monitoreo y Seguimiento

15. EXPROPIACIONES

El Gestor Delegado se encargará de la gestión del procedimiento expropiatorio de las áreas y bienes requeridos y necesarios para la correcta ejecución del Proyecto, obligándose a realizar las gestiones, exclusivamente en sus componentes técnico y legal, y la realización del pago al expropiado, bajo la supervisión, seguimiento y monitoreo del Administrador del Contrato, de conformidad a lo establecido en la normativa aplicable para el caso y en el contrato de delegación correspondiente.

El gestor delegado deberá definir la franja de expropiación conforme lo determine el estudio técnico definitivo, así como el levantamiento de toda la información predial y la demás necesaria.

16. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y SU PROGRAMACIÓN

A continuación se detalla el presupuesto en valores corrientes propuesto de inversión inicial CAPEX y su programación:

CAPEX EN VALORES CONSTANTES			AÑOS											
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO	1	2	3	4	12	13						
1	REHABILITACIÓN	\$ 41 409 777.52	24%	\$ 9 938 346.60	0%	\$ -	26%	\$ 10 766 542.15	50%	\$ 20 704 888.76	0%	\$ -	0%	\$ -
2	AMPLIACIÓN VIAL	\$ 155 850 868.91	0%	\$ -	30%	\$ 46 755 260.67	50%	\$ 77 925 434.46	20%	\$ 31 170 173.78	0%	\$ -	0%	\$ -
3	SOTERRAMIENTO	\$ 5 658 312.16	0%	\$ -	0%	\$ -	20%	\$ 1 131 662.43	80%	\$ 4 526 649.73	0%	\$ -	0%	\$ -
4	ESTACIÓN DE PEAJE ZAPOTAL (8 a 14 VÍAS)	\$ 5 623 074.57	70%	\$ 3 936 152.20	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	30%	\$ 1 686 922.37
5	ESTACIÓN DE PEAJE SAN JUAN (8 a 16 VÍAS)	\$ 7 273 356.87	70%	\$ 5 091 349.81	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	30%	\$ 2 182 007.06	0%	\$ -
6	ESTUDIOS 1%	\$ 4 316 307.80	100%	\$ 4 316 307.80	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -
7	FISCALIZACIÓN 1%	\$ 2 158 153.90	9%	\$ 189 658.49	22%	\$ 467 552.61	42%	\$ 898 236.39	26%	\$ 564 017.12	1%	\$ 21 820.07	1%	\$ 16 869.22
8	EXPROPIACIONES	\$ 13 261 046.53	15%	\$ 1 989 156.98	50%	\$ 6 630 523.26	25%	\$ 3 315 261.63	10%	\$ 1 326 104.65	0%	\$ -	0%	\$ -
9	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO	\$ 26 674 782.21	11%	\$ 2 816 617.79	21%	\$ 5 666 737.59	41%	\$ 10 886 625.05	26%	\$ 6 835 887.53	1%	\$ 264 459.26	1%	\$ 204 454.99
TOTAL		\$262 225 680.47	11%	\$ 28 277 589.67	23%	\$ 59 520 074.14	40%	\$ 104 923 762.12	25%	\$ 65 127 721.57	1%	\$ 2 468 286.39	1%	\$ 1 908 246.59

Tabla 23 CAPEX Y PROGRAMACIÓN

A continuación se detalla el presupuesto en valores corrientes propuesto de operación y mantenimiento y su programación:

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	CAPEX Y OPEX			
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 411 363.32	\$ 1 234 089.97	\$ 1 234 089.97	\$ 1 234 089.97
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ -	\$ 4 865 653.17	\$ 254 140.34	\$ 254 140.34
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 8 227.27	\$ 121 994.86	\$ 29 764.61	\$ 29 764.61
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 50 350.87	\$ 746 608.56	\$ 182 159.39	\$ 182 159.39
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 469 941.46	\$ 6 968 346.56	\$ 1 700 154.30	\$ 1 700 154.30

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	OPEX			
			AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ 2 190 668.94	\$ 1 490 885.84	\$ 3 599 143.59	\$ 2 190 668.94
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ 79 212.39	\$ 79 212.39	\$ 95 490.82	\$ 79 212.39
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 86 211.15	\$ 72 215.49	\$ 114 380.65	\$ 86 211.15
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 537 117.75	\$ 451 464.30	\$ 711 468.46	\$ 537 117.75
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 5 013 099.00	\$ 4 213 666.79	\$ 6 640 372.29	\$ 5 013 099.00

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	OPEX			
			AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ 11 491 570.64	\$ 1 490 885.84	\$ 2 783 498.43	\$ 5 135 179.63
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ 130 685.68	\$ 95 490.82	\$ 79 212.39	\$ 79 212.39
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 272 229.19	\$ 72 215.49	\$ 98 067.74	\$ 145 101.37
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 1 681 724.91	\$ 453 417.71	\$ 609 680.08	\$ 897 525.86
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 15 696 099.20	\$ 4 231 898.63	\$ 5 690 347.42	\$ 8 376 908.03

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	OPEX			
			AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ 3 184 440.90	\$ 31 954 041.14	\$ 2 906 399.94	\$ 1 490 885.84
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ 95 490.82	\$ 152 132.89	\$ 79 212.39	\$ 95 490.82
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 106 086.59	\$ 681 478.60	\$ 100 525.77	\$ 72 215.49
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 660 708.85	\$ 4 188 904.97	\$ 624 723.23	\$ 453 417.71
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 6 166 615.94	\$ 39 096 446.38	\$ 5 830 750.11	\$ 4 231 898.63

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	OPEX			
			AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ 5 258 308.91	\$ 1 490 885.84	\$ 11 491 570.64	\$ 2 787 820.01
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ 79 212.39	\$ 79 212.39	\$ 146 964.11	\$ 79 212.39
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 147 563.95	\$ 72 215.49	\$ 272 229.19	\$ 98 154.18
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 912 596.88	\$ 451 464.30	\$ 1 683 678.33	\$ 610 209.04
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 8 517 570.91	\$ 4 213 666.79	\$ 15 714 331.04	\$ 5 695 284.39

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	OPEX			
			AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ 1 490 885.84	\$ 6 824 413.12	\$ 2 190 668.94	\$ 31 254 258.04
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ 79 212.39	\$ 95 490.82	\$ 79 212.39	\$ 79 212.39
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 72 215.49	\$ 178 886.04	\$ 86 211.15	\$ 667 482.94
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 451 464.30	\$ 1 106 241.45	\$ 537 117.75	\$ 4 094 501.06
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 4 213 666.79	\$10 324 920.20	\$ 5 013 099.00	\$ 38 215 343.20

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	OPEX			
			AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ 1 490 885.84	\$ 2 190 668.94	\$ 3 599 143.59	\$ 1 495 207.42
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ 168 411.32	\$ 79 212.39	\$ 79 212.39	\$ 95 490.82
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 72 215.49	\$ 86 211.15	\$ 114 380.65	\$ 72 301.92
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 462 168.17	\$ 537 117.75	\$ 709 515.05	\$ 453 946.67
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 4 313 569.59	\$ 5 013 099.00	\$ 6 622 140.45	\$ 4 236 835.61

ITEM	OPEX VALORES CONSTANTES	SUBTOTAL	OPEX	
			AÑO 29	AÑO 30
1	RUTINARIO	\$ 59 230 741.43	\$ 2 119 888.78	\$ 2 119 888.78
2	PERIÓDICO	\$ 161 121 989.69	\$ 12 784 183.23	\$ 1 490 885.84
3	AUSCULTACIONES	\$ 2 490 010.35	\$ 79 212.39	\$ 130 685.68
4	SUPERVISIÓN 2%	\$ 4 407 054.62	\$ 298 081.44	\$ 72 215.49
5	IVA 12 %	\$ 27 269 975.53	\$ 1 833 763.90	\$ 457 641.09
TOTAL		\$ 254 519 771.61	\$ 17 115 129.73	\$ 4 271 316.88

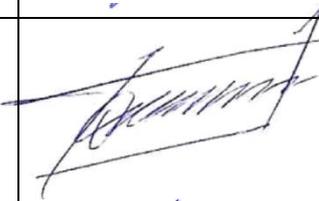
Tabla 24 OPEX Y PROGRAMACIÓN

17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El corredor vial Buena Fe – Babahoyo - Jujan, forma parte de los corredores considerados en el Plan Estratégico de Movilidad [PEM 2013-2037], elaborado por el MTOP.
- El proyecto denominado “Diseño, Financiamiento, Rehabilitación, Ampliación a 4 carriles, Construcción, Operación y Mantenimiento del corredor vial Buena Fe – Babahoyo - Jujan”, forma parte del eje vial E-25, cuyo trayecto fomenta un importante aporte al crecimiento productivo, económico, comercial y turístico del país, que conecta las principales provincias de la región Sierra con las de la región Costa y que actualmente presenta un importante flujo vehicular que obliga al MTOP a considerarlo como un proyecto atractivo a ser Delegado, con la aportación de inversiones que garanticen la capacidad vial de su recorrido, cumpliendo la normativa legal y técnica vigente en el país, beneficiando a los sectores poblados aledaños al proyecto, garantizando la seguridad vial con estándares o niveles de servicio adecuados para el uso de los diferentes usuarios, así como ahorros en su tiempo de viaje especialmente de los vehículos de carga pesada, y por ende,

una reducción considerable de los costos de operación y mantenimiento vehicular.

- El presupuesto referencial de inversión CAPEX del proyecto propuesto asciende a un valor de \$262.23 MM para un periodo de 4 años iniciales, y el mantenimiento vial como parte del OPEX da un monto de \$254.52 MM para un periodo de delegación de 30 años.
- Este informe recoge el alcance general del proyecto “Diseño, Financiamiento, Rehabilitación, Construcción, Operación y Mantenimiento del corredor vial Buena Fe – Babahoyo - Jujan”, basado en la información facilitada por las diferentes dependencias del MTOP y la disponible en la Subsecretaría de Delegaciones y Concesiones del Transporte, documento que servirá como referencia en el caso de que se convoque a concurso público, para que los proponentes profundicen en cada uno de las actividades y trabajos descritos y presenten la respectiva oferta, en tal razón se concluye que el proyecto es viable técnicamente.
- Se recomienda que la Subsecretarías Zonal 5 gestione en territorio el proceso de socialización del proyecto

	NOMBRE	FECHA	FIRMA
ELABORADO POR:	ING. ALVARO AYALA RODRÍGUEZ ANALISTA DE ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DE DELEGACIONES Y CONCESIONES DEL TRANSPORTE	06/11/2020	
VALIDADO POR:	ING. OSWALDO AGUILAR ORTIZ DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DELEGACIONES Y CONCESIONES	09/11/2020	
APROBADO POR:	AB. ENRIQUE DELGADO OTERO SUBSECRETARIO DE DELEGACIONES DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS	10/11/2020	