

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1. Nombre del proyecto.

Rehabilitación, ampliación y mejoramiento de la carretera que une la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón.

1.2. Entidad ejecutora.

Entidad: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Dirección: Gestión de Obras Públicas.

1.3. Cobertura y localización.

País: Ecuador.

Zona Administrativa: Zona 4 Pacífico.

Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas.

Parroquia: Valle Hermoso.

DESCRIPCION	ABSC. INICIAL	ABSC. FINAL	TOTAL (metros)
VALLE HERMOSO-CRISTOBAL COLON	0+000.00	14+803.47	14.803

Georeferenciación:

INICIO DE PROYECTO: VALLE HERMOSO 0+000:

NORTE	ESTE	COTA
9990809.844	691272.829	270.67

FIN DE PROYECTO: CRISTOBAL COLON 14+803.472

NORTE	ESTE	COTA
9994755.089	702771.134	467.96

1.4. Monto.

El monto del proyecto es de siete millones cuatrocientos cuarenta mil novecientos cuarenta y siete 76/100 dólares americanos (US \$ 7`440.947,76), valor que incluye I.V.A.

COSTOS PROYECTO	
COSTO DE OBRA	\$ 6.399.629,25
I.V.A. OBRA	\$ 767.955,51
FISCALIZACIÓN	\$ 244.074,11
I.V.A. FISCALIZACION	\$ 29.288,89
TOTAL	\$ 7.440.947,76

1.5. Plazo de ejecución.

El plazo para la rehabilitación, ampliación y mejoramiento de la carretera Valle Hermoso – Cristóbal Colón, es de doce meses considerados a partir de la orden de inicio impartida por el fiscalizador de la obra.

1.6. Sector y tipo de proyecto.

Sector: Transporte Comunicación y Vialidad.

Tipo: Vías rurales.

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.

2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.

La parroquia rural de Valle Hermoso se encuentra a 25 Km. de Santo Domingo, vía a Esmeraldas entrando por el margen derecho. Su altitud va desde los 250 m.s.n.m. al Oeste, hasta los 600 m.s.n.m. al Este. Tiene una superficie de 311.63Km², y sus límites son:

Norte: Cantón Puerto Quito, Provincia de Pichincha.

Sur: Cantón Santo Domingo de los Tsáchilas.

Este: Cantón los Bancos, Provincia de Pichincha.

Oeste: Cantón la Concordia y Parroquia San Jacinto del Búa.

El proyecto involucra no sólo el ámbito local de la cabecera parroquial de Valle Hermoso y el recinto Cristóbal Colón, sino que su alcance de conectividad permitirá unir al cantón, recintos, comunidades adyacentes y sus respectivas áreas de producción, con características socio-económicas similares.

Esta vía es tomada como ruta alterna para llegar a Santo Domingo cuando se viaja desde Quito. En ocasiones debido a la interrupción del tránsito en la vía Alóag – Santo Domingo tiene que soportar un alto flujo vehicular.

GENERALIDADES DEL TERRITORIO:

El mayor porcentaje del área de influencia pertenece a la zona de vida o zona ecológica de la formación bosque húmedo tropical debido a las condiciones de altura, clima, temperatura y precipitaciones.

Topografía

La topografía del terreno se caracteriza por ser de tipo mesetas y colinas bajas, son áreas que se ubican a continuación del piedemonte (relieve irregular con pendientes que superan el 70%) y constituyen la forma predominante. El relieve varía de plano a ondulado con superficies de disección de leve a moderada, es sensiblemente plana y en el área específica del proyecto la altura fluctúa entre los 250 m.s.n.m. al oeste hasta los 600 m.s.n.m. al este.

Clima, temperatura y precipitaciones

La altitud del centro parroquial es de 260 m.s.n.m., el área de influencia se localiza dentro de la zona cuyas características climáticas corresponden al clima húmedo tropical. Su temperatura fluctúa entre los 23 a 26 °C, con una precipitación máxima anual de 800 mm/mes (Abril) y mínima 100 mm/mes (Agosto) y una humedad media mensual del 90.9%. En el área de influencia se presentan también diferentes microclimas cuyas características brindan condiciones excepcionales que han favorecido

el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas, el abastecimiento de agua y las posibilidades de desarrollo de su potencial turístico.

Geología y suelos

La parroquia de Valle Hermoso, se ubica en la “Unidad geológica pie de monte” cubiertos en su totalidad por cenizas volcánicas. Los relieves que presenta corresponden a grandes conos de esparcimiento con diferentes grados de disección, predominando superficies de topografía ondulada a baja, estas tierras con fines agroproductivos son las más eficientes, la presencia del río Blanco es el factor predominante para determinar la capacidad del suelo.

En cuanto a los tipos del suelo, se desprende que en la zona predomina el tipo L1 con el 67,39%, sin embargo de que presenta limitaciones por la baja fertilidad natural, su calidad es posible mejorar mediante la fertilización orgánica y química como también mediante programas de forestación y reforestación para atenuar la erosión del suelo.

Uso potencial del suelo

De acuerdo a los tipos de suelo, el potencial de áreas forestales de la parroquia Valle Hermoso es del 48,41% y para actividades agropecuarias el 31,07%. El 61,97% del territorio tiene un uso inadecuado de acuerdo a las condiciones de arabilidad, empobrecimiento de la calidad del suelo y riesgos por deslizamientos.

Flora

Por la ubicación geográfica y las características climáticas de la zona se ha considera dentro de ella varios ecosistemas, especialmente el bosque húmedo tropical y una pequeña ceja andina en la franja externa de la cordillera, esto determina la presencia de una alta biodiversidad por los pisos ecológicos que abarcan sus diferentes zonas de vida, que a su vez determina una variedad de ecosistemas. Estas condiciones favorecen el desarrollo de una amplia gama de especies maderables, herbáceas, trepadoras y epífitas.

En cuanto a la actividad forestal, Valle Hermoso, dispone de un gran potencial para el desarrollo de actividades forestales de carácter productivo y de protección, ya sea por las condiciones climáticas, la arabilidad de los suelos, su accesibilidad y por las industrias asentadas en la parroquia.

A pesar de su gran potencial, actualmente Valle Hermoso tiene solo el 1,35% de su territorio dedicado a estas actividades. Se debe mencionar la explotación de especies productivas como el guayacán blanco, el bambú, la balsa, la teca como productos forestales promisorios.

Actividad agrícola

Esta actividad ocupa el segundo lugar luego de la pecuaria, el mayor nivel de producción se concentra en el sur de la parroquia, vinculada e influenciada con la carretera de Santo Domingo-Esmeraldas. En función de las unidades de cobertura vegetal y con mayor preponderancia, tenemos plantaciones perennes como: palma africana (20,27%), palmito (8,37%), cacao (3,74%) y piña (2,03%), entre los más representativos. Esta información corresponde al plano de vegetación del año 2.009 y es probable que en los siguientes años esta participación se modifique, puesto que durante el recorrido por el área de influencia se pudo observar que los cultivos de palmito y cacao tienen mayor cobertura.

Características económicas de la zona

La economía en de Valle Hermoso se caracteriza fundamentalmente por la producción agropecuaria, la comercialización de sus productos orientados tanto al mercado interno como internacional.

La propiedad de la tenencia de la tierra, los recursos disponibles, los sistemas de producción, comercialización y almacenamiento, son factores que interactúan en la dinámica de la economía local. En virtud de que la población ubicada en el área rural (pequeños propietarios) no puede depender de una sola actividad económica, estos han buscado otras alternativas ocupacionales como jornaleros en otras unidades de producción agrícola de la misma zona o como vendedores informales en mercados cercanos de la cabecera parroquial.

El trabajo familiar y la organización comunal especialmente de la mano de obra, se articulan dentro del sector agrícola y pecuario, mediante un continuo flujo de insumos. Al trabajo humano se incorporan factores como: herramientas, maquinaria, semillas, tierra y otros insumos necesarios para el proceso productivo agrícola y pecuario.

Actividad pecuaria

La actividad ganadera es la más importantes de la parroquia (40,44% del territorio) orientado a ganadería de leche y carne. Existe una importante producción de carne porcina y de aves, producidas por PRONACA.

Los pastizales utilizados son los óptimos para la zona, aunque requieren un adecuado tratamiento de fertilización y manejo de pasturas, lo que limita seriamente sus rendimientos.

Especies menores como: aves, cerdos y peces que existen en las unidades de pequeños y medianos productores, abastecen el mercado local y provincial pero su participación es relativa en la producción parroquial.

De acuerdo a cifras oficiales de PRONACA, al año 2.010 la población porcina en la provincia de Santo Domingo, se distribuye en: 70.000 (61,4%) cerdos para engorde, 36.000 (31,6%) cerdos en crianza y 8.000 (7,0%) cerdas madres.

El 79% de la población porcina es de raza criolla, 19% mestizo y apenas el 2% de razas puras, los datos indican que la explotación es de tipo tradicional realizada por pequeños productores para autoconsumo y un pequeño excedente para el mercado local. La explotación tecnificada corresponde a PRONACA orientada a satisfacer la demanda de la cadena de supermercados e industrias de elaborados cárnicos.

Valle Hermoso por sus condiciones climáticas e industrias establecidas en el sector, ofrece un gran potencial para el desarrollo de la actividad porcina, siempre y cuando el manejo sea eficiente y se cumpla con los principios establecidos por el proceso de la cadena productiva.

Igual que el caso anterior las cifras oficiales de PRONACA al año 2.010, para toda la provincia indican que el manejo de aves de acuerdo a la categoría de producción tenemos: 4.320.000 pollos, 240.00 gallinas, cada semana se incuban 1.000.000 y se obtiene 180.000 huevos diarios, adicionalmente existe 88.000 pavos.

Actividad industrial

En la parroquia encontramos las siguientes industrias:

- PRONACA: cría y faenamiento de aves y chanchos en las granjas: San Javier y Socorro.
- AGROPINA
- Fábrica de piñas en Valle Hermoso, el Edén, la Cocha, Masarenti, Terragona, la Merced
- Incubadora del Valle
- Secadora de balsa
- Visa en leche
- Asociación Ecuapalmito, Pirosepal, Incavit
- Procesadora de achiote polaco
- Procesadora de pimienta
- Bananera Santa Úrsula
- Procesadora de bambú
- Flores Pepeyán
- Vivero de plantas 4 de febrero
- Planta procesadora de yuca

Estas industria mantienen un sistema de producción con grandes desequilibrios económicos, sociales y ambientales, sin embargo de esto ellas demandan mano de obra de la zona y contribuyen al desarrollo local.

Comercialización

El pequeño y mediano productor depende de las ventajas que obtiene el comerciante, pues participa en el transporte y control del mercado para imponer precios a los productos.

Las grandes industrias (PRONACA) orientan su producción a los mercados locales de las grandes ciudades. Los medianos productores en el proceso de comercialización actúan integrados a los grandes grupos, debido a que en las épocas de cosecha se produce una sobre oferta del producto que es beneficioso para el comerciante, por los precios bajos que imperan en el mercado.

Sistema de asentamientos humanos

De acuerdo a los datos de Encuesta Social, Económica y Ambiental 2.011, los asentamientos ubicados territorialmente en el área rural de Valle Hermoso son los siguientes:

Recintos	
El Recreo	Los Achotillos
Cristóbal Colón	San Vicente
Simón Bolívar	Km 10 vía a Cristóbal Colón
Vía a la Caoni	La Vocana
Flor del valle	El Triunfo
Km 35	Unión ganadera
La Dolorosa	El Sabalo
Chiguilpe	El Descanso
La Cristal	La Paz
4 de Febrero	Auténticos Campesinos
San Isidro	Marianitas
Asunción	Mirador de la Selva

Población por sexo

De acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2.010, la distribución por sexo nos indica que el total de la población de la parroquia es de 9.335 habitantes, que representa el 5,6% del total provincial, de los cuales 4.480 (52,3%) son hombres y 4.455 (47,7%) son mujeres.

Estructura de la población por grupos de edad

La población por grupos quinquenales de edad es similar al resto de parroquias, existe una considerable tasa de nacimientos con alta población infantil y de jóvenes hasta los 14 años, luego se observa un descenso significativo en la población hasta los 29 años y a partir de los 50 años la población se reduce significativamente. La esperanza de vida de la población es de 75 años.

Se desprende también que el 35% de la población (3.264 habitantes) están en el grupo de 0-14 años que demandan mayor atención en educación, salud y servicios. El grupo de edad entre 15-24 años, están inmersos en la Población Económicamente Activa (PEA), este grupo demanda educación media y superior, como también empleo. Los adultos mayores de 50 años en adelante representan el 15% (1.441 habitantes) que también demandan otros servicios.

Densidad poblacional

La densidad media de ocupación del suelo en el Ecuador es de 56.49 hab/Km². Si la superficie de la población es de 310.31 Km², se obtiene una densidad de 30.8 hab/Km², es decir, inferior a la nacional.

Vivienda

La vivienda en función de la jerarquía y de acuerdo al Censo 2.010, tenemos que en Valle Hermoso, la casa/villa representa el 74.73%, el rancho con el 9.73%, mediagua 7.40%, cuarto en casa inquilinato 4.63%.

Servicios básicos

En Valle Hermoso la procedencia principal del agua recibida proviene de pozo 55.17%, de red pública 23.27%; de río, vertiente, acequia, canal, el 19.13%, agua lluvia/albarrada el 1.97%.

El centro poblado cuenta con agua entubada, la captación se realiza del estero “Vayan Bien”, el caudal es de 8L/s, el agua es clorada pero cuando llueve es poco turbia. El servicio es diario durante las 24 horas, antes de la entrega pasa por el desarenador y se clorifica.

La parroquia al igual que en el resto de poblados de la provincia Tsáchila, en los últimos años afronta graves problemas ambientales, relacionados con la generación de residuos sólidos y líquidos, debido

en gran parte al crecimiento demográfico, incorrecta disposición final de residuos así como por la migración de la población rural a las cabeceras cantonales, en busca de nuevas oportunidades de trabajo y empleo.

El crecimiento demográfico y los asentamientos desordenados, han significado en gran medida, la causa principal para que la gestión de residuos sólidos se vuelva ineficiente.

Se observa además que en la parroquia, el sistema de recolección de residuos y barrido de las calles no cubre toda la demanda, por lo que es necesario definir un sistema de gestión de residuos sólidos sustentable, acorde con las condiciones y exigencias de salubridad y del buen vivir que requiere la sociedad actual.

Los residuos sólidos urbanos se clasifican en: domésticos; comerciales; demolición; residuos de barrido de calle, limpieza de jardines y parques; hospitalarios, industriales y peligrosos.

La cobertura de este servicio se realiza por carro recolector el 40.98%, la queman el 25.95%, la arrojan en terreno baldío o quebrada el 17.07% y la entierran el 10.38%.

En la parroquia, la cobertura del servicio de energía eléctrica es del 92.01% por red de empresa eléctrica de servicio público, el 7.33% no dispone y las comunidades más alejadas satisfacen su demanda mediante generador de luz con el 0.33%.

Infraestructura de salud

En la cabecera parroquial de Valle Hermoso tenemos un Subcentro del Ministerio de Salud Pública (MSP), que ofrece atención primaria en medicina general, obstetricia, odontología, pediatría, y ginecología, que atiende alrededor de 1.000 pacientes por mes.

Los dispensarios del Seguro Social Campesino están ubicados en la cabecera parroquial y los recintos Cristóbal Colón y Flor del Valle, prestan atención 3 veces a la semana con servicios de medicina general y odontología.

La oferta de salud proporcionada por el IESS y el MSP es insuficiente, si consideramos que deben atender a una población de 9.335 habitantes. Consideramos que son unidades operativas de prevención, promoción y recuperación de la salud.

Infraestructura educativa

Los datos proporcionados por el Ministerio de Educación para el año lectivo 2.014-2.015, indican que en Valle Hermoso, el número de estudiantes matriculados y que asisten a clases es de 2779, distribuidos de la siguiente manera: de 1^a a 7^o de básica 1663, de 8^{vo} a 10^{mo} 586, bachillerato 214, de 3 a 4 años 182 y centros de alfabetización 134.

Por otra parte, el 19.4% de la población joven entre 8-17 años trabaja y no estudia, el 21.8% no trabaja ni estudia (desocupados), el 61.3% no trabaja pero si estudia y el 1.6% trabajan y estudian. En la parroquia, 9 escuelas de un total de 29 unidades educativas, son de carácter unidocente.

Sistema de redes y conectividad

A nivel provincial la red vial más importante está constituida por: Santo Domingo-Alóag-Quito; Santo Domingo-Quevedo-Guayaquil; Santo Domingo-Chone-Manta y la Santo Domingo-Quinindé-Esmeraldas. Todas ellas permiten unir en corto tiempo la Sierra con la Costa, por lo que la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas se convirtió en el eje principal de comunicación interregional del país.

La vía que une Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón es de 17 Km de longitud, que la atraviesa de este a oeste, es asfaltada, de 2 carriles de 7 metros de ancho, no tiene señalética, ni obras de drenaje menores y por lo tanto, su ampliación y mejoramiento se justifica, por cuanto es una zona muy productiva, beneficiando directamente a los diferentes recintos del área de influencia para transportar y comercializar su producción a los diferentes mercados.

En los últimos años el GAD Provincial realiza trabajos en la vía Cristóbal Colón - El Recreo y existe el proyecto del anillo vial rural de 10.2 m de ancho asfaltada, que enlazaría San Jacinto del Búa con la Asunción, El Cristal, 4 de Febrero, Auténticos Campesinos y se conectaría con la cabecera Cantonal hasta el Progreso del Meme.

Además existe el proyecto de la vía colectora provincial (de 7.2 m de ancho asfaltada) para unir los centros poblados Cristóbal Colón, San Vicente, El Salazar y se conecta hacia el noroccidente de la Provincia de Pichincha.

La articulación productiva, gira en torno a las vías existentes, por esta razón las industrias grandes y unidades de producción agropecuaria se han ubicado cerca a la vía Santo Domingo-Esmeraldas y en la vía que se dirige a Cristóbal Colón.

Transporte público

El transporte de pasajeros se realiza mediante la línea de buses “Santo Domingo” que desde las 06H00 hasta las 17H00 tiene frecuencias todos los días de la semana con intervalos de una hora. La compañía de camionetas “Contravaher” S.A. también ofrece el servicio de transporte de carga y pasajeros. La cabecera parroquial por encontrarse cerca a la vía Santo Domingo - Esmeraldas determina que la población tenga un servicio con mayor fluidez. Para el transporte de la producción agropecuaria intervienen los propios comerciantes o las industrias ubicadas en la zona.

Actividad turística

La actividad turística en Valle Hermoso dinamiza su desarrollo económico, es sostenible, poco extractiva, articulada directamente con el medio ambiente natural. Por sus características naturales presenta un gran potencial para las actividades ecoturísticas. Su mayor potencial se halla en la zona de uso forestal y vinculada con la zona “Noroccidente de Pichincha”. Valle Hermoso posee una considerable infraestructura turística, sin embargo, no ha sido aprovechada con eficiencia. El mayor porcentaje de turistas son locales, que demandan servicios los fines de semana y feriados. Los esfuerzos para el desarrollo de esta actividad corresponden básicamente a la iniciativa privada.

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema.

Esta vía es el principal medio de enlace entre la parroquia de Valle Hermoso, Cristóbal Colón y otras comunidades intermedias que existen a lo largo de la misma; adicionalmente su ejecución permitirá reducir costos de transporte de carga y pasajeros.

La capacidad de la vía se encuentra seriamente afectada por los siguientes factores:

- Sistema de drenaje deficiente, la conducción de las aguas lluvias evidencian rasgos de erosión, debido a la falta de una estructura de evacuación.

- Falta de una adecuada señalización, tanto horizontal como vertical, esto influye directamente en la seguridad vial.

Uno de los principales problemas es que la carretera ya ha cumplido con su vida útil, por tanto necesita de un mejoramiento, para que los usuarios tengan la posibilidad de movilizarse seguramente y de esta manera que la utilización de la misma perdure por mucho más tiempo.

La vía no cuenta con la ampliación oficial que manda el Ministerio de Obras Públicas, por lo que se ve la necesidad de ampliarla a las medidas a 7,2 metros.

El aumento de la población ha hecho que la movilización vehicular también aumente, convirtiéndose este en otro de los problemas que necesitan resolverse por el bien de los pobladores que sacan sus productos a comercializar en Santo Domingo.

Al momento la población ve como una necesidad urgente el que se mejore y se amplíe la vía, ya que su actividad comercial se está viendo afectada por el tiempo que tardan en sacar sus productos en esta vía que tiene mucha concurrencia de productores; sabemos que para una buena producción y comercialización de los productos agrícolas y ganaderos, la ampliación de la carretera es de vital importancia para quienes ingresan a Cristóbal Colón y los recintos aledaños, a sacar los productos, así como también para quienes salen a Santo Domingo a realizar la comercialización de los mismos; por lo que estas actividades necesitan ser ejecutadas brindando las mejores condiciones posibles.

Actualmente el GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, ha identificado como obra prioritaria a este tramo vial, ya que su estado de avanzado deterioro, pone en riesgo la vida de las personas que transitan por esta vía rural.

Otro de los problemas, suscita cuando ocurre el cierre de la vía Alóag – Santo Domingo, siendo una alternativa para llegar desde la provincia de Pichicha a Santo Domingo, el tramo vial Cristóbal Colón – Valle Hermoso, lastimosamente este en los actuales momentos no presta las condiciones de seguridad ni de confort.

2.3. Línea base del proyecto.

La carretera Valle Hermoso – Cristóbal Colón, es una carretera rural que tiene una longitud de 14,8Km, con una sección transversal de 5,80m promedio sin cunetas. La capa de rodadura actual es de doble tratamiento superficial bituminoso. Esta vía fue construida hace más de 12 años por CORPECUADOR.

La carretera no tiene cunetas, la capa de rodadura se encuentra en un avanzado estado de deterioro debido a que ya ha cumplido con su tiempo de vida útil, por lo que su mantenimiento resulta muy costoso.

TRAFICO PROMEDIO DIARIO ANUAL EXISTENTE – TPDA								
CLASIFICACION VEHICULAR								
	LIVIANO	BUS	CAMION 2 EJES		CAMION PESADO			TPDA
		2 EJES	LIVIANO	MEDIO	3 ejes	5EJES	6 EJES	
VEHICULO	411	13	19	36	0	0	0	480
%	85,67	2,75	4,05	7,53	0,00	0,00	0,00	100

No existe señalética horizontal ni vertical en la vía, lo que provoca inseguridad para los usuarios de la misma.

En la abscisa 0+350, se ubica un puente de hormigón armado, de 10 m. de longitud. El puente se encuentra en mal estado (material fatigado) además que no cuenta con la señalética necesaria para brindar la seguridad necesaria para los usuarios de esta vía.

Esta arteria vial, es utilizada por los pobladores del sector para sacar los productos que se cultivan en sus tierras y poder comercializarlos.

2.4. Análisis de oferta y demanda del proyecto.

2.4.1. Demanda

Población de referencia: la población en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, según la proyección realizada por la SENPLADES es de 467.569 habitantes, para el año 2015; con una tasa anual de crecimiento de 3,7. La cual se encuentra distribuida en la zona urbana con el 72,97% de la población y en la zona rural el 27,03% de la población. El índice de masculinidad es de 99,36 y el índice de feminidad es de 100,65. La edad media de la población es de 26 años de edad por lo que se considera una población joven.

Según la proyección poblacional del año 2015, el 50,16% son mujeres y el 49,84% hombres; el 22,05% son niños, el 20,83% adolescentes, el 16,86% jóvenes, el 34,73% adultos y el 5,53% corresponde al grupo de adultos mayores.

El 80,19% de la población se considera mestiza, el 7,00% población blanca, el 5,99% se considera afro ecuatoriano, montubia el 2,61%, indígena el 1,58% y otro el 0,27 %; esta autoidentificación esta basa en las características culturales y costumbres de los grupos sociales.

Población demandante potencial: es el total de la población de la parroquia Valle Hermoso la cual alcanza los 10.627 habitantes para el año 2015.

Población demandante efectiva: Esta población implica el 30% de la población de la parroquia alcanzando a 3188 habitantes. Es importante acotar que el tráfico promedio diario es de 480 vehículos. En ocasiones donde se suspende el flujo vehicular por la carretera Alóag – Santo Domingo, esta carretera incrementa su flujo vehicular ya que es una alternativa de conexión vial entre la provincia de Pichincha y Santo Domingo, lo que implica un aumento diario de 1700 usuarios de la vía.

2.4.2.Oferta

El mejoramiento y construcción de vías rurales es competencia exclusiva del GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, por tanto no existe otro ofertante dentro del territorio, que actúe sobre este tipo de necesidades. Además por la normativa jurídica actualmente el COOTAD, es responsabilidad directa de los Gobiernos Autónomos Descentralizados la ejecución de los proyectos viales rurales.

Hay que considerar el que existen convenios con el MTOP y los gobiernos seccionales para poder invertir en el territorio por sus competencias exclusivas y funciones.

2.4.3.Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha (oferta-demanda)

El único ofertante para el proyecto es el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, por consiguiente la estimación del déficit corresponde a la totalidad de la demanda existente.

2.5. Identificación y caracterización de la población objetivo.

La población demandante efectiva, según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, tiene un índice de masculinidad del 109,54 y un índice de feminidad del 91,29. La población menor a quince años de edad representa el 34,97 %, la población no dependiente representa el 59,25 % y la población adulta mayor representa el 5,78 % de la población.

El índice de envejecimiento de la población es del 16,54. La población tiene un índice de dependencia demográfica del 68,78. El 23,61% de las mujeres se encuentra en edad fértil.

El 0,39% de la población es indígena, el 4,13 % es población negra – afroecuatoriana, el 86,83% población mestiza, 1,31 % población mulata, el 5,23% población blanca, el 1,83 % población montubia y el 0,28 % de la población está autoidentificada como otra.

La pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (hogares) es del 86,42 y pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (personas) es 89,07.

Esta población, se encarga a actividades agropecuarias principalmente. El 48,44 % de su población tiene instrucción primaria y el 21,25 % instrucción secundaria. Con respecto a la instrucción superior, apenas el 3,60 % tiene instrucción superior.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

3.1. Objetivo general.

Mejorar la conectividad, movilidad y la comercialización de productos agropecuarios en la provincia

3.2. Objetivos específicos.

- Fortalecer el correcto flujo vehicular, mediante la ampliación de la calzada de la vía que conecta a la cabecera parroquial de Valle Hermoso y el recinto Cristóbal Colón.
- Mejorar la superficie de rodadura en 14,80 Km. mediante la incorporación de una carpeta de hormigón asfáltico de 3 pulgadas de espesor, en la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso y el recinto Cristóbal Colón.

- Optimizar las condiciones de seguridad de la vía, mediante la incorporación de señalética horizontal y vertical.

3.3. Indicadores de resultado.

- Se ha mejorado y ampliado la rasante de la vía en 14,80 Km. que conecta a la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, mediante la incorporación de carpeta de hormigón asfáltico de 3 pulgadas de espesor, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017.
- Se ha ensanchado a 7,2m., la calzada de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017.
- El 100% de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, cuenta con su respectiva señalética horizontal y vertical, así como con protecciones en las curvas más pronunciadas, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017

3.4. Matriz de maro lógico.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN			
Mejorar el sistema vial provincial, para satisfacer las necesidades de movilidad de la población			
PROPÓSITO			
Aumentar la movilidad y mejorar el estado del tramo vial que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón.	<ul style="list-style-type: none"> 14,80Km de la vía que conecta a la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón se encuentra en óptimo estado cumpliendo las normas establecidas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de Fiscalización. Informe final del proyecto. Fotografías. Informe de satisfacción del contrato. 	<ul style="list-style-type: none"> El Banco del Estado, realiza el desembolso en el tiempo estimado. Se mantiene las políticas de Gobierno de apoyo en vialidad a los GAD's.
COMPONENTES			

<p>COMPONENTE1: Ampliación vial</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha fortalecido el correcto flujo vehicular, mediante la ampliación de la calzada de la vía que conecta a la cabecera parroquial de Valle Hermoso y el recinto Cristóbal Colón 	<ul style="list-style-type: none"> Se ha ensanchado a 7,2m., la calzada de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017. 		<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones ambientales se mantienen estables de acuerdo a la época. Existe interesados para la adjudicación del contrato de ampliación de la vía.
<p>COMPONENTE 2: Mejoramiento de superficie de rodadura</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha mejorar la superficie de rodadura en 14,80 Km. mediante la incorporación de una carpeta de hormigón asfáltico de 3 pulgadas, en la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso y el recinto Cristóbal Colón. 	<ul style="list-style-type: none"> Se ha mejorado y ampliado la rasante de la vía en 14,80 Km. que conecta a la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, mediante la incorporación de carpeta de hormigón asfáltico de 3 pulgadas, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017. 	<ul style="list-style-type: none"> Acta de entrega – recepción final de la obra de construcción. Planillas de cancelación por avance de obra. Informe de satisfacción del contrato. Técnica y Financiera de la obra. Fotografías de la obra. 	
<p>COMPONENTE 3: Seguridad vial (señalética)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha optimizado las condiciones de seguridad de la vía, mediante la incorporación de señalética horizontal y vertical. 	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, cuenta con su respectiva señalética horizontal y vertical, así 		

	como con protecciones en las curvas más pronunciadas, el primer cuatrimestre del período 2017		
ACTIVIDADES			
<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de tierras. \$ 548.290,61 • Obras de calzada. \$ 3.802.425,74 • Obras de arte menor. \$ 1.672.108,07 • Señalización. \$ 127.683,03 • Puente infraestructura. \$ 85.813,47 • Puente superestructura. \$ 107.429,53 • Mantenimiento de puentes. \$ 1.848,00 		<ul style="list-style-type: none"> • Partidas presupuestarias emitidas por la Dirección Financiera del GAD Provincial. • Informes trimestrales de ejecución. • Fotografías • Libro de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración de la comunidad para la implementación del plan de manejo integral. • Disponibilidad de los materiales en el mercado nacional. • Desembolso oportuno de recursos económicos.

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Mitigación de impactos ambientales. 	<p>\$ 38.103,22</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Mitigación de impacto social. 	<p>\$15.927,57</p>		

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.

4.1. Viabilidad Técnica.

4.1.1. Descripción de la Ingeniería del proyecto.

4.1.1.1. Actividades previas

- Se han realizado estudios de suelo para determinar la estructura del pavimento a ampliar, así como el refuerzo de la capa de rodadura.
- Se realizó el análisis hidráulico de las alcantarillas existentes para determinar el estado actual de las mismas, así como de la capacidad hidráulica de estas.
- Con relación al impacto ambiental, para determinar la afectación de la ampliación de esta obra civil, se procedió con el respectivo estudio.
- Se realizó un estudio de suelos para determinar la capacidad portante de suelo, parámetro que se utiliza para el diseño de la sub estructura (estribos del puente)
- Se cuenta con el estudio hidrológico para determinar la longitud del puente así el galibo (distancia entre máxima crecida del río y parte inferior de la vía)
- Se dispone de la memoria de cálculo estructural del puente para determinar las dimensiones de cada uno de los componentes del puente (tablero, bigas, estribos)

Todos los estudios realizados fueron bajo la supervisión del MTOP.

4.1.1.2. Proceso de contratación de obra

- Una vez aprobado los estudios preliminares se procederá a la contratación de una empresa constructora con la capacidad técnica para la construcción de vías. Este proceso se lo realizará a través del portal de compras públicas.
- Se elaborará los TDR para la construcción de esta obra civil, lo que está a cargo del personal técnico de la Dirección de Obras Públicas del GAD Provincial.
- La empresa adjudicada procederá con la ejecución de la obra civil a partir del primer desembolso del anticipo.

4.1.1.3. Construcción de la obra:

En base a los estudios entregados por la empresa CIEPER, para la rehabilitación, ampliación y mejoramiento de la carretera Valle Hermoso – Cristóbal Colón, con una longitud de 14,80 Km., se procederá a la ejecución de la obra, acorde a las actividades contempladas en el estudio así como el cronograma estipulado en el mismo.

A continuación se detallará las principales actividades a ser realizadas en para la construcción del tramo vial y del puente contemplados en el proyecto.

Construcción del tramo vial

Movimiento de tierras

- Se realizará la excavación en suelo de aproximadamente 74.311,20 m³ de suelo.
- Para excavación en fango se estima 8.256,80 m³.
- Movimiento de material de préstamo importado se estima 37.193 m³.
- Transporte de material de préstamo importado.

Realización de Obras de calzada

- Acabado de la obra básica existente que implica 148.740,00 m².
- Transporte de base, subbase, mejoramiento y otros.
- Mejoramiento de la subrasante con 21.070 m³ de suelo seleccionado.
- Colocación de 28.120 m³ Base clase I.
- Colocación de 44.030 m³ de Sub-base clase III.
- Colocación de 106.560 m² de capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en sitio de 7,50 cm de espesor.
- Transporte de mezcla asfáltica para capa de rodadura.
- Colocación de 159.840 litros de Asfalto MC para imprimación.
- Colocación de 117.216 litros de Asfalto diluido tipo MC grado 250 para riego de adherencia.

Realización de obras de arte menor

- Remoción de 99 m de alcantarillas de tubo.
- Remoción y desalojo de 176 m³ de hormigón.
- Excavación y relleno de 3.523,10 m³ para estructuras.
- Excavación de 22.029 m³ para cunetas y encauzamientos a mano.
- Colocación de 574 m³ de hormigón estructural de cemento portland, clase A f'c=240 Kg/cm².
- Colocación de 50,40 m³ de hormigón estructural de cemento portland clase "D" f'c=180 kg/cm².
- Colocación de 150 m³ de Hormigón Ciclópeo.
- Colocación de 39.138Kg. de acero de refuerzo en barras fy=4200 kg/cm².
- Transporte de piedra suelta escollera.
- Construcción de 1.500 m³ de muro de escollera de piedra suelta.
- Revestimiento de 5.813 m³ de Hormigón Simple fc=175 Kg/cm².
- Excavación y colocación de 567 m de tubería de Hormigón Armado D=48" (1200)mm.
- Excavación y colocación de 16m de tubería de Hormigón armado D=60" (1500)mm.
- Aplicación de 1.108,50 m³ de material filtrante.
- Colocación de 5.173 m² de Geotextil (separador) NT 1600.
- Colocación de 240m de tubería de PVC D=200mm.

Mitigación de impactos ambientales

- Ejecución del Plan de Prevención y Mitigación Ambiental.
- Ejecución del Plan de Concientización Ambiental.
- Ejecución del Plan de Contingencias.
- Ejecución del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Aplicación del Programa de Manejo de Escombros.
- Aplicación del Programa de Manejo de Desechos.
- Aplicación del Programa de Seguridad Comunitaria.
- Aplicación del Programa de Monitoreo y Seguimiento.
- Aplicación del Programa de Abandono.

Colocación de Señalización

- Colocación de señalización vertical.
- Colocación de señalización horizontal.
- Colocación de señales en etapa de construcción de la obra.
- Colocación de señalización turística y de servicios.
- Colocación de la señalización del proyecto: señalización vertical, señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, señales de destino, postes de kilometraje, señalización horizontal, tachas reflectivas y postes delineadores de vía.

Mitigación del impacto social

- Se realizarán 10 charlas de concientización
- Se proporcionará afiches, adhesivos y hojas volantes para informar a la comunidad.
- Se realizará comunicación radial (10)
- Se entregará instructivos sobre los beneficios de esta obra.
- Se realizará la reubicación de postes de alumbrado eléctrico.
- Se realizará publicaciones de la ejecución de obra en prensa escrita.

Construcción de Puente

Construcción de Infraestructura

- Excavación y relleno de 680 m³ para estructuras.
- Colocación de 193,9 m³ de Hormigón estructural de cemento portland, clase A f'c=240 Kg/cm².
- Colocación de 13.50 m³ Hormigón estructural de cemento portland clase "D" f'c=180 kg/cm².
- Colocación de 13.007.19 Kg. de acero de refuerzo en barras fy=4200 kg/cm².
- Aplicación de 22 m³ de material filtrante.
- Construcción de 56,40 m³ de drenajes con tubería de PVC D= 110 mm.

Construcción de Superestructura

- Colocación de 84,15 m³ de hormigón estructural cemento portland clase A f'c=280 Kg/cm².

- Colocación de la junta de dilatación TIPO III MOP.
- Colocación de acero de refuerzo en barras $f_y=4200$ kg/cm².
- Colocación de pilotes prebarrenados de hormigón vaciado en sitio $f'c= 280$ kg/cm², diámetro: 50 cm, con camisa perdida de espesor 10 mm
- Colocación de 8 placas de neopreno shore 60 (34x42x7.8).
- Construcción de drenaje con tubería de PVC D= 110 mm.
- Construcción de barandales de hormigón (poste y pasamanos)
- Remoción y desalojo de 90 m³ de hormigón.
- Construcción de 276,25 m³ de muro de Gaviones.

A continuación se describe las actividades a realizarse, mismas que se encontrarán con mayor detalle en los Términos de Referencia para la contratación de la obra.

Desbroce, desbosque y limpieza

Primero se realizará el desbroce, desbosque y limpieza de aproximadamente 6 hectáreas a lo largo del trazado de la vía. Este trabajo consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada de acuerdo con las Especificaciones y los demás documentos contractuales. En las zonas indicadas en los planos o por el Fiscalizador, se eliminarán todos los árboles, arbustos, troncos, cercas vivas, matorrales y cualquier otra vegetación; además de tocones y hojarasca. También se incluyen en este rubro la remoción de la capa de tierra vegetal, hasta la profundidad indicada en los planos o por el Fiscalizador; así como la disposición, en forma satisfactoria al Fiscalizador, de todo el material proveniente de la operación de desbroce, desbosque y limpieza.

Estos trabajos incluirán todas las zonas de préstamo, canteras y minas dentro de la zona del camino y las afueras de la misma, que estén señaladas en los planos o por el Fiscalizador, como fuentes designadas u opcionales de materiales de construcción. Además comprenderán la remoción de obstáculos misceláneos. Este trabajo contemplará también la conservación, evitando todo daño o deformación de la vegetación, plantaciones y objetos destinados a conservarse.

El desbroce, desbosque y limpieza se efectuarán por medios eficaces, manuales y mecánicos, incluyendo la zocola, tala, repique y cualquier otro procedimiento que proporcione los resultados

que el Fiscalizador considere satisfactorios. Por lo general, se efectuará dentro de los límites de construcción y hasta 10 metros por fuera de estructuras en las líneas exteriores de taludes.

No podrá iniciarse el movimiento de tierras en ningún tramo del proyecto mientras las operaciones de Desbroce, Desbosque y Limpieza de las áreas señaladas en dicho tramo no hayan sido totalmente concluidas, en forma satisfactoria al Fiscalizador y de acuerdo con el programa de trabajo aprobado.

Todos los materiales no aprovechables provenientes del Desbroce, Desbosque y Limpieza, serán retirados y depositados en los sitios indicados en los planos o escogidos por el Contratista, con la aprobación del Fiscalizador.

Remoción de alcantarillas

Las alcantarillas y otros sistemas de drenaje que estén en servicio no deberán removerse hasta que no se haya hecho los arreglos necesarios para facilitar el tránsito y para asegurar el desagüe adecuado. La recuperación de las alcantarillas de tubo, ya sean de hormigón o metálicas, se harán con cuidado evitando su maltrato y rotura, cuando en los documentos contractuales se prevé su salvamento o así ordene el fiscalizador.

Los procedimientos y equipos a emplearse dependerán de la naturaleza de obstáculos a remover; pero en todo caso se deberán trabajar de tal forma que se eviten daños y pérdidas de materiales aprovechables, daños y perjuicios a la propiedad ajena, inclusive a las instalaciones del servicio público y la excesiva contaminación del medio ambiente.

Remoción de hormigón

Este trabajo consistirá en la remoción de hormigón de cemento Portland, ya sea simple, armado o ciclópeo, y mampostería, que se encuentre dentro de la zona del camino en pavimentos, aceras, bordillos, muros, alcantarillas de cajón y cualquier otra construcción; excepto puentes, alcantarillas de tubo, alcantarillado y otra tubería, tomas, pozos de acceso e instalación de drenaje semejante.

La remoción se efectuará en los lugares de acuerdo con los límites señalados en los planos o indicados por el Fiscalizador.

Los trabajos de remoción se podrán realizar en forma manual, mecánica, con equipo neumático o empleando explosivos. Cuando se utilicen explosivos el Contratista tomará toda clase de precauciones para evitar daños en las áreas circundantes.

Excavación sin clasificar

Este trabajo consistirá en la excavación en forma aceptable de todo el material, cuya remoción sea necesaria para formar la obra básica de la carretera. El trabajo se lo realizará de acuerdo a las especificaciones estipuladas en los planos y de conformidad con las alineaciones y pendientes existentes, secciones transversales señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador.

La excavación será efectuada de acuerdo con los datos señalados en los planos, en cuanto a alineaciones pendientes y niveles, excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio técnico del Fiscalizador.

Excavación a máquina en tierra.

Se entenderá por excavación a máquina de zanjas la que se realice según el proyecto para la fundición de elementos estructurales, incluyendo las operaciones necesarias para compactar, limpiar el replantillo y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones y conservación de las excavaciones por el tiempo que se requiera hasta una satisfactoria implementación de la Infraestructura. Excavación a máquina en tierra, comprenderá la remoción de todo tipo de material (sin clasificar) no incluido en las definiciones de roca, conglomerado y fango.

Excavación a máquina en conglomerado y roca.

Se entenderá por excavación a máquina en conglomerado y roca, el trabajo de romper y desalojar con máquina fuera de la zanja los materiales mencionados.

Excavación a máquina con presencia de agua (en fango).

La realización de excavación a máquina de zanjas, con presencia de agua, puede ocasionarse por la aparición de aguas provenientes por diversas causas.

Los métodos y formas de eliminar el agua de las excavaciones, pueden ser tabla estacados, ataguías, bombeo, drenaje, cunetas y otros.

En los lugares sujetos a inundaciones de aguas lluvias se debe limitar efectuar excavaciones en tiempo lluvioso. Todas las excavaciones no deberán tener agua antes de colocar el hormigón en la fundición de cimientos, bajo ningún concepto se fundirán cimientos con presencia de agua.

Las zanjas se mantendrán secas hasta que la Infraestructura se hayan fundido completamente y en ese estado se conservarán por lo menos seis horas después de colocado el hormigón.

Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros d> 5 km

Todo el material producto de los derrocamientos y excavaciones, deberá ser removido, cargado y transportado fuera del perímetro de la obra a ejecutarse. Este material deberá ser depositado en sectores próximos al sitio de trabajo o donde lo estime conveniente.

Rellenos

Se entiende por relleno el conjunto de operaciones que deben realizarse para restituir con materiales y técnicas apropiadas, las excavaciones que se hayan realizado para alojar estructuras, hasta el nivel original del terreno o la calzada a nivel de subrasante sin considerar el espesor de la estructura del pavimento si existiera, o hasta los niveles determinados en el proyecto. Se incluye además los terraplenes que deben realizarse.

Las estructuras fundidas en sitio, no serán cubiertos de relleno, hasta que el hormigón haya adquirido la suficiente resistencia para soportar las cargas impuestas. El material de relleno no se dejará caer directamente sobre las estructuras. Las operaciones de relleno en cada tramo de zanja serán terminadas sin demora y ninguna parte de los tramos de la estructura se dejará parcialmente rellena por un largo período.

Compactación: El grado de compactación que se debe dar a un relleno varía de acuerdo a la ubicación de la zanja; así en calles importantes o en aquellas que van a ser pavimentadas, se requiere un alto grado de compactación. En zonas donde no existan calles ni posibilidad de expansión de la población no se requerirá un alto grado de compactación.

Transporte de material de excavación

Este trabajo consistirá en el transporte autorizado de los materiales necesarios para la construcción de la plataforma del camino, préstamo importado, mejoramiento de la subrasante con suelo seleccionado.

Escombreras (disposición final y tratamiento paisajístico)

Comprende la ubicación, tratamiento y mantenimiento de las zonas denominadas escombreras o botaderos, las cuales recibirán los restos o residuos de cortes en la vía, materiales pétreos desechados, suelos contaminados, y otros con características similares a los señalados, así como también los materiales inadecuados y material excedente.

Terminadas las tareas de tratamiento del botadero, se realizará su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra, especialmente en aspectos tales como: estabilidad de taludes, drenaje, intrusión visual y prevención de la erosión.

Mejoramiento de la subrasante con suelo seleccionado

El suelo seleccionado se obtendrá de la excavación para la plataforma del camino, de excavación de préstamo, o de cualquier otra excavación debidamente autorizada.

El Contratista deberá desmenuzar, cribar, mezclar o quitar el material, conforme sea necesario, para producir un suelo seleccionado que cumpla con las especificaciones correspondientes. De no requerir ningún procesamiento para cumplir las especificaciones pertinentes, el suelo seleccionado será transportado desde el sitio de excavación e incorporado directamente a la obra.

Transporte de material para estructura de la vía

Este trabajo consistirá en el transporte autorizado de los materiales necesarios únicamente para la conformación de la estructura de la vía, esto es: base clase 1, sub base clase 3, mejoramiento de la sub rasante con suelo seleccionado.

Acabado de la obra básica existente

Este trabajo consistirá en el acabado de la plataforma del camino a nivel de subrasante, de acuerdo con las especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes y secciones transversales señalado en los planos. El trabajo será realizado en dos casos fundamentales, cuando el acabado se ejecute en plataforma nueva y cuando se trate de trabajos de mejoramiento o complementarios de la plataforma ya existente.

Para la realización de estos trabajos deberán estar concluidos excavación y relleno para la plataforma, todas las alcantarillas, obras de arte y construcciones conexas e inclusive el relleno para estructuras.

Obra básica nueva.- Después de que la plataforma del camino haya sido sustancialmente terminada, será acondicionada en su ancho total, retirando cualquier material blando o inestable que no pueda ser compactado debidamente, y será reemplazado con suelo seleccionado de acuerdo a lo previsto, luego de lo cual, toda la plataforma será conformada y compactada. De ser necesario, se harán trabajos de escarificación, emparejamiento, rastrillada, humedecimiento u aireación, además de la conformación y compactación para lograr una plataforma del camino perfectamente compactada y conformada, de acuerdo con las cotas y secciones transversales señaladas en los planos.

Obra básica existente.- las plataformas existentes serán escarificadas, conformadas, humedecidas u oreadas y compactadas de acuerdo con las especificaciones y en concordancia con los alineamientos, pendientes y secciones transversales del proyecto en ejecución.

Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta

Este trabajo consistirá en la construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico constituido por agregados en la granulometría especificada, relleno mineral, si es necesario, y material asfáltico,

mezclados en caliente en una planta central, y colocado sobre una base debidamente preparada o un pavimento existente, de acuerdo con lo establecido en los documentos contractuales.

Asfalto para imprimación

Este trabajo consistirá en el suministro y distribución de material bituminoso, con aplicación de asfalto diluido de curado medio, o de asfalto emulsificado sobre la superficie de una base o sub-base, que deberá hallarse con los anchos, alineamientos y pendientes indicados en los planos. En la aplicación del riego de imprimación está incluida la limpieza de la superficie inmediatamente antes de dicho riego bituminoso.

Comprenderá también el suministro y distribución uniforme de una delgada capa de arena secante, si el Fiscalizador lo considera necesario, para absorber excesos en la aplicación del asfalto, y proteger el riego bituminoso a fin de permitir la circulación de vehículos o maquinaria, antes de colocar la capa de rodadura.

Asfalto diluido tipo RC grado 250, para riego de adherencia

Este trabajo consistirá en el suministro y distribución de material bituminoso sobre la superficie de un pavimento, a fin de conseguir adherencia entre este pavimento y una nueva capa asfáltica que se deberá colocar sobre él, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los documentos contractuales. En la aplicación del riego de adherencia estará comprendida la limpieza de la superficie, que deberá realizarse inmediatamente antes del riego bituminoso.

Sub base

Este trabajo consistirá en la construcción de capas de sub-base compuestas por agregados obtenidos por proceso de trituración o de cribado. La capa de sub-base se colocará sobre la subrasante previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos.

Base

Este trabajo consistirá en la construcción de capas de base compuestas por agregados triturados total o parcialmente o cribados, estabilizados con agregado fino procedente de la trituración, o suelos finos seleccionados, o ambos. La capa de base se colocará sobre una sub-base terminada y aprobada, o en casos especiales sobre una subrasante previamente preparada y aprobada, y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y sección transversal establecida en los planos o en las disposiciones especiales.

Excavación y relleno para estructuras

Este trabajo consistirá en la excavación en cualquier tipo de terreno y cualquier condición de trabajo necesario para la construcción de cimentaciones de puentes y otras estructuras, además de la excavación de zanjas para la instalación de alcantarillas, tuberías y otras obras de arte. También incluirá cualquier otra excavación designada en los documentos contractuales como excavación estructural; así como el control y evacuación de agua, construcción y remoción de tablestacas, apuntalamiento, arriostramiento, ataguías y otras instalaciones necesarias para la debida ejecución del trabajo. Todas las excavaciones se harán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas señaladas en los planos o por el Fiscalizador.

El relleno para estructuras consistirá en el suministro, colocación y compactación del material seleccionado para el relleno alrededor de las estructuras, de acuerdo a los límites y niveles señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador.

También comprenderá el suministro, colocación y compactación del material seleccionado de relleno, en sustitución de los materiales inadecuados que se puedan encontrar al realizar la excavación para cimentar las obras de arte.

Excavación para puentes.- La profundidad de las excavaciones indicadas en los planos para cimentación de estribos, pilas y otras obras de subestructura, se considerará aproximada.

Uso de ataguías.- Las ataguías empleadas en la construcción de cimentación se diseñarán y construirán de manera tal que sean de una altura suficiente, con la punta a un nivel más bajo que la

base prevista para la cimentación respectiva, y lo suficientemente impermeables para permitir la correcta ejecución de los trabajos que deberán realizarse dentro de las mismas.

Tratamiento especial de cimentaciones para estructuras.- En la excavación para estructuras, cuando el lecho para la cimentación de obras de arte resulte ser de material inadecuado, según el criterio del Fiscalizador, se realizará la profundización de la excavación, de acuerdo a las instrucciones de él, hasta conseguir una base de cimentación aceptable. Esta excavación adicional se rellenará con material de relleno para estructuras, compactado por capas de 15 cm. de espesor o con hormigón simple clase C, conforme indique el Fiscalizador.

Excavación para alcantarillas.- El ancho de la zanja que se excave para una alcantarilla o un conjunto de alcantarillas estará de acuerdo a lo indicado en los planos o como indique el Fiscalizador.

Tratamiento especial de cimentaciones para alcantarillas tubulares.- En caso de ser requerida una cama especial para las alcantarillas tubulares, se realizará un tratamiento especial de la cimentación, de acuerdo a lo señalado en los planos o indicado por el Fiscalizador. Cuando se deba colocar tubería de campana, se formará en la superficie del asiento de tierra o arena las ranuras correspondientes para dar cabida a la campana.

Relleno de estructuras.- Luego de terminada la estructura, la zanja deberá llenarse por capas con material de relleno no permeable. El material seleccionado tendrá un índice plástico menor a 6 y cumplirá, en cuanto a su granulometría, las exigencias estipuladas.

Excavación para cunetas y encauzamientos

Este trabajo consistirá en la excavación para la construcción de zanjas dentro y adyacentes a la zona del camino, para recoger y evacuar las aguas superficiales. El sistema de cunetas y encauzamientos comprenderá todas las cunetas laterales y canales abiertos cuyo ancho a nivel del lecho sea menor

de 3 m., zanjias de coronación, tomas y salidas de agua, así como toda otra cuneta o encauzamiento que pueda ser necesaria para la debida construcción de la obra.

Hormigones

Se entiende por hormigón al producto endurecido resultante de la mezcla de: cemento Portland, agua y agregados pétreos (áridos), en proporciones adecuadas; a esta mezcla pueden agregarse aditivos con la finalidad de obtener características especiales determinadas en los diseños o indicadas por la fiscalización.

Curado del Hormigón:

El constructor, deberá contar con los medios necesarios para efectuar el control de la humedad, temperatura y curado del hormigón, especialmente durante los primeros días después de vaciado, a fin de garantizar un normal desarrollo del proceso de hidratación del cemento y de la resistencia del hormigón.

Muro de gaviones

Este trabajo consistirá en la construcción de gaviones para muros, estribos, pilastras, defensas de cimentaciones, fijación de taludes o terrenos deslizantes y, en general, para obras de protección de otras estructuras, de acuerdo con lo previsto en los documentos contractuales y lo ordenado por el Fiscalizador.

Antes de la construcción de los muros de gaviones se preparará el terreno base, respetando las cotas anotadas en los planos.

Geotextil para subdren

Este trabajo consistirá en la construcción de desagües subterráneos mediante el empleo de tubería perforada de hormigón, geotextil, tubería porosa de hormigón y material granular de filtro para relleno, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los detalles señalados en los planos y las instrucciones del Fiscalizador.

Acero de refuerzo

Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señalados en los documentos contractuales.

Cama de asiento o de arena

La capa de asiento o cama de arena, estará conformada por arena fina, del espesor señalado en los planos, y pasará en su totalidad el tamiz N° 10. El material no contendrá más del 5% de tamaños menores al del tamiz N° 200 y debe cumplir con los requisitos de resistencia a la abrasión y durabilidad que se establecen en la subsección 803-3 de estas especificaciones, realizados con material adecuado, procedente de los mismos bancos o canteras de los cuales se explotará el material.

Marcas permanentes del pavimento

Este trabajo consistirá en la aplicación de marcas permanentes sobre el pavimento terminado, de acuerdo con estas especificaciones, disposiciones especiales, lo indicado en los planos, o por el Fiscalizador.

Los detalles no contemplados en los planos se realizarán conforme al "Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways" (MUTCD) (Manual de Mecanismos de Control de Tráfico en los Estados Unidos), U.S. Department of Transportation y Federal Highways and Transportation y Normas Panamericanas.

Puentes para señales

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de pórticos y/o su mensaje para señales en la carretera, de acuerdo con los requerimientos de los documentos contractuales, las instrucciones del Fiscalizador o las especificaciones especiales.

Señales al lado de la carretera

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de señales completas, adyacentes a la carretera, de acuerdo con los requerimientos de los documentos contractuales, el Manual de Señalización del MOP y las instrucciones del Fiscalizador.

Las placas o paneles para señales al lado de la carretera serán montados en postes metálicos que cumplan las exigencias correspondientes a lo especificado en la Sección 830. Serán instaladas en las ubicaciones y con la orientación señalada en los planos.

Instalación de postes.- Los postes y astas se colocarán en huecos cavados a la profundidad requerida para su debida sujeción, conforme se indique en los planos.

Instalación de placas para señales.- Las placas o tableros para señales se montarán en los postes, de acuerdo con los detalles que se muestren en los planos

Señales preventivas

Considera una serie de actividades tendientes a delimitar y señalar las áreas de trabajo de tal forma de generar todas las condiciones de seguridad a los usuarios de la vía y a los obreros de la misma en sus etapas de construcción y mantenimiento vial.

El propósito es que tanto los vehículos propios del Contratista como los que eventualmente deban utilizar sectores de la vía en construcción, debido a cruces, desvíos y accesos particulares, no constituyen un peligro para los propios trabajadores, los pobladores de la zona y los eventuales visitantes.

Señalización ambiental.

Trata sobre la implementación de una adecuada señalización con temas alusivos a la prevención y control de las actividades humanas a fin de evitar deterioros ambientales en las zonas de trabajo de la obra vial.

Rótulo

Es indispensable que, conjuntamente con el inicio de la obra el Contratista, suministre e instale un letrero cuyo diseño le facilitará el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Rubros ambientales

Las Especificaciones de los Rubros Ambientales, serán emitidas por la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial. El Contratista estará obligado a solicitar por escrito las mismas.

4.1.2. Especificaciones técnicas.

Se incluirán las especificaciones técnicas del proyecto, considerando todos los rubros a contratarse; los estudios y diseños previos, completos, definitivos y actualizados correspondientes; y, los estudios de prevención/mitigación de impactos ambientales, para lo cual la entidad deberá cumplir la normativa ambiental aplicable respecto de la contratación.

La descripción abarcará los rubros, procedimientos de trabajo, materiales a emplearse, requisitos, disponibilidad del equipo mínimo para la ejecución de cada rubro, ensayos, tolerancias de aceptación, forma de medida y pago, en la medida de que sean necesarios.

Especificaciones técnicas generales:

Las especificaciones estarán como anexo del proyecto, donde abarca los rubros, procedimientos de trabajo, materiales a emplearse, requisitos de disponibilidad del equipo mínimo para la ejecución de cada rubro, ensayos, tolerancias de aceptación, forma de medida y pago, en la medida que sean necesarios, en atención al Estudio presentado por la empresa CIEPER al GADP Santo Domingo de los Tsáchilas.

Especificaciones técnicas particulares:

En estas especificaciones se contemplan los planos del diseño definitivo de la obra, los mismos que han sido entregados por la empresa CIEPER, responsable de los estudios de pre inversión del proyecto.

Personal mínimo requerido:

PERSONAL TECNICO REQUERIDO				
ORDEN	DENOMINACION	CANTIDAD	POSICION U OCUPACION	PARTICIPACION
1	Ingeniero Civil	1	Superintendente	100%
2	Ingeniero Civil	1	Residente del Proyecto	100%
3	Ingeniero Civil	1	Residente Hidráulico	40%
4	Ingeniero Civil / Geotécnico	1	Residente Geotécnico	40%
5	Ing. Ambiental, o Ambientalista	1	Residente Ambiental	100%

Equipo mínimo requerido:

EQUIPO MINIMO REQUERIDO			
No. ORDEN	DESCRIPCION DEL EQUIPO	CAPACIDAD MINIMA	NÚMERO UNIDADES
1	PLANTA ASFALTICA	120 TON / H	1
2	TRITURADORA	100 TON / H	1
3	TERMINADORA ASFALTO	150 HP	1
4	CARGADORA DE RUEDA FRONTAL	135 HP	2
5	RODILLO LISO TANDEM	85 HP	1
6	RODILLO NEUMÁTICO	85 HP	1

7	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO	6000 LTS	1
8	EXCAVADORA DE ORUGAS	150 HP	3
9	RETROEXCAVADORA	85 HP	2
10	TRACTOR DE ORUGAS	165 HP	1
11	VOLQUETAS	10 M3	10
12	CAMIÓN CISTERNA	3000 GLS.	1
13	MOTONIVELADORA	165 HP	1
14	HORMIGONERAS (Concretera)	5,5 HP	4
15	COMPACTADOR	5,5 HP	3
16	VIBRADOR	6 HP	3
17	CAMIÓN MEDIANO		1
18	FRANJADORA		1
19	BARREDORA MECÁNICA AUTO PROPULSADA		1

4.2. Viabilidad financiera.

Esta propuesta pertenece a un proyecto de inversión y por sus características no contempla el cobro por la prestación de servicios, motivo por el cual no requiere de evaluación financiera.

4.2.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.

Para el cálculo de presupuesto de la obra, se parte del análisis de precios unitarios.

Los precios unitarios implica: maquinaria, mano de obra, materiales y transporte.

El rendimiento de mano de obra y maquinaria se establecen en los estudios de pre inversión.

Los salarios de mano de obra, son en base a las tablas de salarios entregadas por la Contraloría General del Estado.

Para los costos de maquinaria y materiales se establecen mediante cotizaciones, las cuales deben ser de mínimo tres cotizaciones de diferentes proveedores.

Todas las tablas y metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, mediante los estudios realizados por la empresa CIEPER, se encuentran anexas al proyecto.

4.2.2. Flujos Financieros y/o Económicos.

El presente proyecto no contempla el futuro cobro por la prestación del servicio, por consiguiente no se requiere realizar el flujo financiero.

4.2.3. Indicadores Financieros y/o Económicos (TIR, VAN y otros)

El proyecto al no contemplar flujos financieros no se contempla la realización de indicadores financieros.

Los proyectos de inversión que por sus características no contemplan el cobro de prestación de servicios, no se requiere la evaluación financiera.

4.2.4. Evaluación Económica.

Al proyecto se anexa el diagnóstico socio económico del área de influencia del proyecto, lo que sustenta la evaluación económica, ya que este proyecto por su naturaleza no es susceptible de una evaluación financiera.

4.3. Análisis de sostenibilidad.

4.3.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos.

La ejecución de un proyecto puede generar impactos en el medio ambiente a través de externalidades positivas o negativas, por lo que es necesario prever la forma en que los impactos

negativos van a ser contrarrestados para garantizar la sostenibilidad ambiental del proyecto. Por tal razón este proyecto se ha clasificado en la siguiente categoría:

Categoría 3: Proyectos que pueden afectar moderadamente el medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.

El proyecto cuenta con el estudio de impacto ambiental, mismo que se anexa al proyecto.

4.3.2. Sostenibilidad social.

La sostenibilidad social del proyecto, está basada en el mantenimiento de la cohesión social y de su habilidad para trabajar en la persecución de objetivos comunes en beneficio de la población de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, principalmente de la parroquia de Valle Hermoso. El mejoramiento vial contribuye en la mitigación de impactos sociales negativos, así como la potencialización de los impactos positivos. Se relaciona también con el hecho de que las comunidades locales reciban beneficios por el mejoramiento de este tramo vial.

Con el proyecto se brindará fuentes de trabajo a pobladores del sector y se mejorará la actividad económica del mismo, ya que permitirá reducir el tiempo de transporte de los productos así como el conservar su buen estado post cosecha, ya que este no se verá perjudicado a consecuencia de las malas condiciones de la vía, lo que promueve una mejor economía en el sector.

El proyecto promueve una sostenibilidad social a través de la creación de oportunidades en pro de logros económicos y sociales de los beneficiarios, por medio del mejoramiento de la infraestructura vial, mejorando las condiciones de vida en el territorio.

5. PRESUPUESTO

ENTIDAD	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)				TOTAL
	Crédito	Fiscales	Autogestión	Comunidad	
BANCO DEL ESTADO	\$6'550.000,00				\$6'550.000,00

GADP SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS		\$ 890.947,76		\$ 890.947,76
TOTAL PROYECTO:				\$7.440.947,76

PRESUPUESTO	
DESCRIPCIÓN	MONTO
MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA	\$ 1.969,94
EXCAVACION A MAQUINA SIN CLASIFICAR (INC. DESALOJO D>2<=5KM)	\$ 266.034,10
EXCAVACION EN FANGO (INC. DESALOJO D>2<=5KM)	\$ 26.752,03
ESCOMBRERAS (DISPOSICIÓN FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJÍSTICO DE ÁREAS DE DEPÓSITOS)	\$ 52.320,41
MATERIAL DE PRÉSTAMO IMPORTADO (INC. TRANSPORTE)	\$ 201.214,13
Sub total:	\$ 548.290,61
OBRAS DE CALZADA	
ACABADO DE LA OBRA BÁSICA	\$ 68.420,40
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON SUELO SELECCIONADO (INC. TRANSPORTE)	\$ 294.558,60
BASE CLASE 1 TIPO A (INC. TRANSPORTE)	\$ 584.896,00
SUB - BASE CLASE 3 (INC. TRANSPORTE)	\$ 718.129,30
CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO MEZCLADO EN SITIO DE 0.075 M DE ESPESOR (INC. TRANSPORTE)	\$ 1.910.620,80
ASFALTO PARA IMPRIMACIÓN	\$ 121.478,40
ASFALTO DILUIDO PARA RIEGO DE ADHERENCIA	\$ 104.322,24
Sub total:	\$ 3.802.425,74
OBRAS DE ARTE MENOR	
REMOCIÓN ALCANTARILLA DE TUBERIA DE H. S.	\$ 1.344,42
REMOCIÓN DE HORMIGÓN (INCLUYE DESALOJO)	\$ 3.285,92
EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS	\$ 27.515,41
EXCAVACION MANUAL PARA CUNETAS Y ENCAUSAMIENTOS	\$ 131.072,55
HORMIGÓN ESTRUCTURAL CEMENTO PORTLAND CLASE "A"(FC=280 KG/CM2S)	\$ 154.251,02
HORMIGÓN EST. CEMENTO PORTLAND CLASE "D" fc=180 KG/CM2 (REPLANTILLO, DESCARGAS, OBRAS MENORES)	\$ 8.865,36
HORMIGON CICLOPEO CON ENCOFRADO FC 180 kg/cm2	\$ 26.169,00
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS FY=4200 KG/CM2	\$ 79.450,14
ESCOLLERA DE PIEDRA SUELTA (INC. TRANSPORTE)	\$ 25.800,00
REVESTIMIENTO DE H. S. FC = 180 KG/CM2 (CUNETAS LATERALES Y DE CORONACIÓN)	\$ 1.013.845,33
TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO D = 48" (1200) MM INCL. EXCAVACIÓN	\$ 152.823,51
TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO D=60" (1500) MM INCL. EXCAVACIÓN	\$ 5.483,68
MATERIAL FILTRANTE (INCLUYE TRANSPORTE)	\$ 23.078,97
GEOTEXTIL (SEPARADOR) NT 1600	\$ 15.105,16
TUBERIA DE PVC D=200 MM	\$ 4.017,60
Sub total:	\$ 1.672.108,07
SEÑALIZACION	

MOJONES INDICADORES DE KILOMETRAJE	\$ 862,60
GUARDACAMINOS DOBLE	\$ 21.874,00
MARCAS DE PAVIMENTO (PINTURA)	\$ 31.266,00
MARCAS SOBRESALIDAS DE PAVIMENTO (TACHAS REFLECTABAS BIDIRECCIONALES)	\$ 24.375,90
SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (REGLAMENTARIAS 0.75 X 0.75) M	\$ 13.808,00
SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA 0.60 X 0.60 M	\$ 2.954,40
SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (0.75 X 0.75) M INFORMATIVAS	\$ 16.742,20
SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (1.80 X 2.40) M	\$ 5.035,68
SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA 2.40 X 4.80) M	\$ 8.547,30
SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA 1.20X1.80) M	\$ 2.216,95
Sub total:	\$ 127.683,03
PUENTE SOBRE EL RIO VAYA BIEN	
INFRAESTRUCTURA	
EXCAVACION Y RELLENO PARA PUENTES	\$ 5.310,80
HORMIGON EST. CLASE A (240 KG/CM2) CABEZALES, MUROS DE ALA, ESTRIBO Y LOSA (INC. ENCOFRADO)	\$ 50.912,32
HORMIGÓN EST. CEMENTO PORTLAND CLASE "D" $f_c=180$ KG/CM2 (REPLANTILLO, DESCARGAS, OBRAS MENORES)	\$ 2.374,65
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS $FY=4200$ KG/CM2	\$ 26.404,60
MATERIAL FILTRANTE (INCLUYE TRANSPORTE)	\$ 458,04
TUBO PVC 110 MM (PARA DRENAJE)	\$ 353,06
Sub total:	\$ 85.813,47
SUPERESTRUCTURA	
AGUA PARA CONTROL DE POLVO	\$ 802,08
HORMIGÓN ESTRUCTURAL CEMENTO PORTLAND CLASE "A" ($F_c=280$ KG/CM2S)	\$ 22.613,63
JUNTA DE DILATACION TIPO III MTOP	\$ 1.488,38
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS $FY=4200$ KG/CM2	\$ 27.421,81
PILOTES PREBARRENADOS H. S. VACIADO EN SITIO $f_c = 280$ KG/CM2, D= 50 CM, CON CAMISA PERDIDA DE ESPESOR 10 MM	\$ 19.823,05
PLACAS DE NEOPRENO DUREZA 60 SHORE (34 X 42 X 7.8) CM	\$ 3.244,00
TUBO PVC 110 MM (PARA DRENAJE)	\$ 50,08
BARANDALES DE TUBERÍA 3 PULG. SOBRE POSTES DE HORMIGÓN	\$ 3.776,00
REMOCIÓN DE HORMIGÓN (INCLUYE DESALOJO)	\$ 1.680,30
MURO DE GAVIONES	\$ 15.779,40
DESVÍO DE CAUCE (INCLUYE TUBERÍA Y RELLENO)	\$ 10.750,80
Sub total:	\$ 107.429,53
MANTENIMIENTO DE PUENTES EXISTENTES	
PINTURA EN POSTES Y BORDILLO	\$ 465,50
PINTURA ESMALTE	\$ 147,50
LIMPIEZA DE HORMIGÓN	\$ 1.235,00
Sub total:	\$ 1.848,00
MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	
AGUA PARA CONTROL DE POLVO	\$ 11.942,08
CINTA PLASTICA (LEYENDA PELIGRO)	\$ 250,00

CHARLAS DE ADIESTRAMIENTO	\$ 1.434,24
AREA PLANTADA (ARBOLES Y ARBUSTOS)	\$ 8.430,00
AREA SEMBRADA	\$ 12.549,00
SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL	\$ 3.497,90
Sub total:	\$ 38.103,22
MITIGACION IMPACTO SOCIAL	\$ 38.103,22
CHARLAS DE CONCIENTIZACIÓN INCLUYE MATERIAL	\$ 2.032,80
AFICHES, ADHESIVOS Y HOJAS VOLANTES	\$ 2.535,00
COMUNICACIONES RADIALES	\$ 48,00
INSTRUCTIVOS O TRÍPTICOS	\$ 420,00
REUBICACIÓN DE POSTES DE ALUMBRADO ELÉCTRICO	\$ 10.591,77
PUBLICACIÓN DE PRENSA ESCRITA	\$ 300,00
Sub total:	\$ 15.927,57
COSTO TOTAL DE OBRA	\$ 6.399.629,25
I.V.A. OBRA	\$ 767.955,51
FISCALIZACIÓN	\$ 244.074,11
I.V.A. FISCALIZACION	\$ 29.288,89
TOTAL DEL PROYECTO	\$ 7.440.947,76

6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

6.1. Estructura operativa.

En el Proyecto se contempla una estructura operativa en varios niveles.

Elaboración de TDR:

Equipo técnico de obras públicas, cuyo responsable es el director de la misma.

Elaboración de Pliegos y adjudicación de contrato:

En base a los TDR entregados por la dirección de obras públicas, se procede a la elaboración de pliegos, los cuales estarán a cargo de la Jefatura de Contratación Pública del GAD Provincial.

Fiscalización de la obra:

Se tendrá una fiscalización externa, la cual indicara sobre la ejecución del proyecto a la jefatura de fiscalización y al administrador de contrato.

Supervisor de fiscalización:

Equipo técnico de la jefatura de fiscalización del GAD Provincial, cuyo responsable es el jefe de la unidad.

Administrador del proyecto:

Para la administración del proyecto se designará a un técnico de la dirección de obras públicas del GAD Provincial, como administrador del contrato, mismo que será el responsable de la administración del proyecto.

Ejecutor del proyecto:

La ejecución del proyecto estará a cargo de la persona natural o jurídica que resulte adjudicada para el contrato. Como máxima autoridad de la misma será el representante legal.

6.2. Arreglos institucionales y modalidad de ejecución.

ARREGLOS INSTITUCIONALES		
TIPO DE EJECUCIÓN		INSTITUCIONES INVOLUCRADAS
DIRECTA (D) O INDIRECTA (I)	TIPO DE ARREGLO	
D	Financiamiento	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas – Banco del Estado.

6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades. OJO ESTE CRONOGRAMA ES EL Q DEBE SER REVISADO Y AJUSTADO AL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

DESCRIPCION	UNID.	TOTAL CONTRATO ORIGINAL			TIEMPO EN MESES											
		CANT.	PRECIO UNIT. US\$	PRECIO TOTAL	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
MOVIMIENTO DE TIERRAS																
Desbroce, desbosque y limpieza	ha.	6,00	313,36	1.880,16	1.880,16											
excavación en suelo	m3	113.662,90	0,94	106.547,57	35.515,86	35.515,86	35.515,86									
excavación en fango	m3	11.366,29	1,44	16.413,91		16.413,91										
Material de préstamo importado	m3	37.193,00	3,17	117.909,91	39.303,30	39.303,30	39.303,30									
Transporte de material de préstamo importado	m3/km.	185.965,00	0,30	55.340,60	18.446,87	18.446,87	18.446,87									
OBRAS DE CALZADA																
Acabado de la obra básica existente	m2	150.750,00	0,49	74.146,99		37.073,50	37.073,50									
Mejoramiento de la subrasante con suelo seleccionado	m3	21.000,00	6,74	141.475,23		47.158,41	47.158,41	47.158,41								
Transporte de base, subbase, mejoramiento y otros	m3/km.	420.000,00	0,28	115.896,27		38.632,09	38.632,09	38.632,09								
Base clase 1	m3	28.500,00	16,41	467.744,81				116.936,20	116.936,20	116.936,20	116.936,20					
Transporte de base, subbase, mejoramiento y otros	m3/km.	570.000,00	0,28	157.287,79				52.429,26	52.429,26	52.429,26						
Sub-base clase III	m3	50.575,00	10,47	529.345,50			176.448,50	176.448,50	176.448,50							
Transporte de base, subbase, mejoramiento y otros	m3/km.	1.011.500,00	0,28	279.116,85			93.038,95	93.038,95	93.038,95							
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en sitio de...5cm. de espesor	m2	122.400,00	8,44	1.033.376,45								206.675,29	206.675,29	206.675,29	206.675,29	206.675,29
Transporte de mezcla asfáltica para capa de rodadura	m3/km	1.101.600,00	0,28	305.672,85								61.134,57	61.134,57	61.134,57	61.134,57	61.134,57
Asfalto MC para imprimación	lts	183.600,00	0,56	103.105,64								20.621,13	20.621,13	20.621,13	20.621,13	20.621,13

Agua para control de polvo	Miles de litros	2.000,00	3,82	7.631,14		847,90	847,90	847,90	847,90	847,90	847,90	847,90	847,90	847,90		
Charlas de concientización	cada una	4,00	349,68	1.398,70	1.398,70											
Charlas de adiestramiento	cada una	2,00	171,02	342,05	342,05											
Afiches	cada uno	100,00	0,54	54,00	54,00											
Instructivos o trípticos	cada uno	1.000,00	0,55	548,41	548,41											
Comunicados radiales	cada uno	6,00	9,90	59,40	59,40											
Publicación en la prensa (1/4 de página)	u	4,00	1.024,15	4.096,61	4.096,61											
Escombreras(Disposición final y tratamiento paisajístico de áreas de depósitos)	m3	1.489,00	0,49	728,07	242,69	242,69	242,69									
Transporte de material de excavación	m3/km.	7.445,00	0,28	2.114,82	704,94	704,94	704,94									
Señales al lado de la carretera (preventiva 2,40 x 4,80)m	cada una	5,00	2.592,35	12.961,73	12.961,73											
Señales al lado de la carretera (preventiva 1,20 x 1,80)m	cada una	5,00	548,96	2.744,79	2.744,79											
Cinta de peligro	m	1.000,00	0,10	99,65	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
Área plantada (Árboles y arbustos)	u.	1.500,00	2,33	3.502,35	583,73	583,73	583,73	583,73	583,73	583,73						
Área sembrada	m2	4.450,00	1,40	6.229,11	1.038,19	1.038,19	1.038,19	1.038,19	1.038,19	1.038,19						
Reubicación de postes de alumbrado eléctrico	U	20,00	85,95	1.718,97	429,74	429,74	429,74	429,74								
SEÑALIZACION																
Mojones indicadores de kilometraje	cada uno	38,00	34,38	1.306,49											653,25	653,25
Guardacaminos dobles	m.	200,00	100,14	20.027,56											10.013,78	10.013,78
Marcas de pavimento (pintura)	m.	57.900,00	0,65	37.551,35											18.775,68	18.775,68
Marcas sobresalidas de pavimento (tachas reflectivas bidireccionales)	cada una	5.790,00	4,34	25.151,68											12.575,84	12.575,84
Señales al lado de la carretera (reglamentarias 0,75 x 0,75)m	cada una	210,00	189,10	39.711,00											19.855,50	19.855,50

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

Remoción de hormigón Incl. Desalojo	m3	90,00	28,01	2.521,27				2.521,27									
Gaviones	m3	276,25	94,98	26.238,12													26.238,12
				6.557.594,28													
		MONTO PARCIAL			120.361,1 2	360.751,6 6	808.880,08	870.113,80	582.978,69	197.481,07	152.934,26	682.482,72	686.701,32	643.978,60	712.346,42	738.584,54	
		MONTO ACUMULADO			120.361,1 2	481.112,7 8	1.289.992,8 6	2.160.106,6 6	2.743.085,3 5	2.940.566,4 2	3.093.500,6 8	3.775.983,4 0	4.462.684,7 1	5.106.663,3 1	5.819.009,7 3	6.557.594,2 8	
		PORCENTAJE PARCIAL			1,84%	5,50%	12,34%	13,27%	8,89%	3,01%	2,33%	10,41%	10,47%	9,82%	10,86%	11,26%	
		PORCENTAJE ACUMULADO			1,84%	7,34%	19,67%	32,94%	41,83%	44,84%	47,17%	57,58%	68,05%	77,87%	88,74%	100,00%	

6.4. Origen de insumos.

Resultante del Estudio de Desagregación Tecnológica que la entidad ha realizado, el Porcentaje de Participación Ecuatoriana Mínimo exigible será del 78,04%

7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

7.1. Monitoreo de la ejecución.

El monitoreo de la ejecución de procesos, se llevará a cabo por parte de los técnicos de la Dirección de Obras Públicas y Fiscalización quienes se encargarán de dar seguimiento al proyecto y al avance de las actividades de acuerdo al cronograma establecido en base a la oferta entregada por el contratista. Esta evaluación se la realizará mensualmente con todos los actores involucrados en el desarrollo de las actividades propuestas. Estas reuniones de evaluación permitirán que los técnicos interactúen entre si y aporten ideas que permitan alcanzar de mejor manera los objetivos propuestos.

Debido a que el presente proyecto es financiado en parte por el Banco del Estado BEDE, la Fiscalización de los trabajos del presente proyecto será externa, la cual se llevará a cabo mediante un equipo de profesionales contratados por el GAD Provincial, en el cual la Jefatura de Fiscalización ejercerá las funciones de la Supervisión del Proyecto.

Es de gran importancia el monitoreo e informes presentados por el fiscalizador externo, mismo que presentará sus informes mensualmente, a la jefatura de fiscalización de obras públicas y al administrador del contrato.

Para el monitoreo se presentarán informes trimestrales, los cuales estarán a cargo del administrador del contrato, donde se especifique las brechas existentes de acuerdo a los indicadores establecidos.

Se dispondrá un libro de obra, que el contratista responsable de la construcción deberá mantener permanentemente en el sitio de la obra y bajo la custodia del Fiscalizador, el Libro de Obra debidamente autorizado, empastado y pre-numerado, en donde se anotará en forma cronológica la marcha progresiva de los trabajos y sus pormenores; además en este libro se dejará consignadas las órdenes de la Fiscalización y las observaciones de la Supervisión al contratista, así como las peticiones del Constructor a la fiscalización.

7.2. Evaluación de resultados e impactos.

Para la evaluación de resultados se entregará un informe final del proyecto con el respectivo informe de satisfacción del contrato, mismos que estarán sustentados con los informes trimestrales entregados en el monitoreo de la ejecución del proyecto.

Para la evaluación de resultados se utilizará los siguientes indicadores:

- Cantidad de kilómetros de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, en que se ha mejorado el arrasante, mediante la incorporación de carpeta de hormigón asfáltico de 3 pulgadas, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017.
- Cantidad de metros en los que se ha ensanchado la calzada de la de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017.
- Porcentaje de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, que se ha ensanchado la calzada, al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017.
- Porcentaje de construcción del puente localizado en el tramo vial Valle Hermoso – Cristóbal Colón, que se ha realizado al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017.
- Porcentaje de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón, que cuenta con su respectiva señalética horizontal y vertical, así como con sus respectivas protecciones en las curvas más pronunciadas, al finalizar al finalizar el primer cuatrimestre del período 2017.

Para la evaluación de impactos se utilizará los siguientes indicadores, mismos que serán utilizados tres años después de culminado el proyecto.

- Porcentaje de incremento de la actividad comercial de la población de Valle Hermoso y sus centros poblados debido a la reestructuración de la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón.
- Porcentaje de incremento del servicio público de transporte en la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón.
- Porcentaje de disminución de accidentes de tránsito ocurridos en la vía que conecta la cabecera parroquial de Valle Hermoso con el recinto Cristóbal Colón.

7.3. Actualización de línea base.

Para la actualización de la línea base será considerado los informes finales entregados por fiscalización y el administrador del contrato, así como de las estadísticas de accidentes de tránsito proporcionadas el SIAT y de las estadísticas de producción agropecuaria proporcionadas por el MAGAP.

Elaborado por:

Revisado por:

Ing. Jorge Carrera
ANALISTA DE PROYECTOS 1
G.A.D.P.S.D.T.

Ing. Fernando Rendón.
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
G.A.D.P.S.D.T.

8. ANEXOS.

- 8.1. Diagnóstico Socio Económico.
- 8.2. Diseño estructural de puente.
- 8.3. Diseño vial.
- 8.4. Estudio de suelos (puente)
- 8.5. Estudio de impacto ambiental.
- 8.6. Informe de fuentes de materiales.
- 8.7. Informe de señalización.
- 8.8. Informes hidráulicos de arte menor.
- 8.9. Informes de ingeniería.
- 8.10. Informe de pavimentos.
- 8.11. Informe de tráfico.
- 8.12. Informe geológico.
- 8.13. Informes hidráulicos de arte mayor.
- 8.14. Planos.
- 8.15. Presupuesto y análisis de precios unitarios.
- 8.16. Ficha ambiental.