



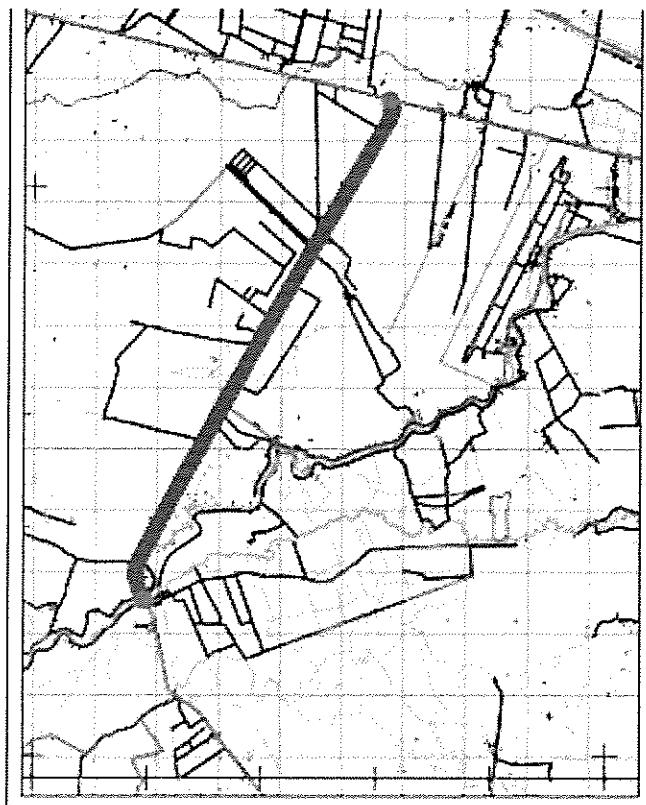
Dirección Provincial de  
Estudios y Proyectos

## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

### ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO

"REHABILITACIÓN Y ASFALTADO DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL  
KM 20 DE LA VIA DURAN-TAMBO HASTA EL INGRESO A LA CABECERA  
DE LA PARROQUIA TAURA, UBICADA EN EL CANTON DURAN, PROVINCIA  
DEL GUAYAS"



MARZO 2021



# ESTUDIO PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA KM.20 (DURAN – TAMBO)- TAURA, CANTÓN DURAN PROVINCIA DEL GUAYAS

*Estudio Social*

Gobierno Autónomo Provincial del Guayas  
Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

AÑO 2021

## Índice de Contenido

ESTUDIO SOCIAL DEL PROYECTO REHABILITACIÓN DE LA VÍA KM.20 (DURAN –TAMBO) – TAURA, CANTÓN DURAN PROVINCIA DEL GUAYAS .....	6
1. Antecedentes.....	6
1.1. Antecedentes .....	6
2. Objetivo.....	6
2.1. Objetivo General .....	6
2.2. Objetivos Específicos.....	6
3. Metodología.....	7
3.1. Fase I .....	7
3.2. Fase II .....	7
3.3. Fase III .....	8
4. Ubicación del Proyecto .....	8
4.1. Ubicación Político Administrativa del proyecto.....	8
4.2. Coordenadas .....	8
5. El Proyecto – Estado Actual de la vía.....	9
6. Determinación de las áreas de Influencia Social .....	11
6.1. Dimensionamiento de la Población Beneficiaria .....	12
7. Diagnóstico Socioeconómico del área de influencia Indirecta .....	13
7.1. División política administrativa y límites .....	13
7.2. Demografía .....	13
7.3. Educación .....	17
7.4. Salud.....	19
7.5. Servicios .....	20
7.6. Economía.....	25
7.7. Turismo .....	26
7.8. Campo socio institucional .....	26
8. Diagnóstico Socioeconómico del área de influencia Directa .....	28
8.1. Demografía .....	29
8.2. Educación .....	34
8.3. Salud.....	39
8.4. Servicios .....	40
8.5. Turismo .....	45
8.6. Actividades Productivas .....	45

8.7.	Estratificación.....	50
8.8.	Perspectiva del proyecto.....	55
9.	Conclusiones y Recomendaciones.....	58
9.1.	Conclusiones .....	58
9.2.	Recomendaciones .....	61



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado de actores entrevistados .....	7
Tabla 2. Ubicación Administrativa política del Proyecto .....	8
Tabla 3. Coordenadas de Ubicación del Proyecto.....	8
Tabla 4. Canteras registradas por el ARCOM en el área de influencia del Proyecto .....	10
Tabla 5. Ubicación Administrativa política del Proyecto .....	11
Tabla 6. División Política Administrativa del área de influencia indirecta del proyecto .....	13
Tabla 7. Límites de la parroquia .....	13
Tabla 8. Población total, densidad demográfica y superficie .....	13
Tabla 9. Distribución de la población por edad y sexo.....	14
Tabla 10. Distribución de la población por área de asentamiento .....	16
Tabla 11 Distribución de la población por auto identificación cultural y costumbres .....	16
Tabla 12. Distribución de la Población por grupos en PET y PEA.....	17
Tabla 13. Proyección poblacional parroquial de Taura.....	17
Tabla 14. Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió .....	18
Tabla 15. Instituciones Educativas de la parroquia Taura por tipo de sostenimiento y educación .....	18
Tabla 16. Indicadores educativos de la parroquia Tuara .....	19
Tabla 17. Cuadro de Morbilidad de la parroquia Taura .....	19
Tabla 18. Oferta hospitalaria y de salud de la parroquia Taura.....	20
Tabla 19. Tipo de Vivienda de la parroquia Taura.....	21
Tabla 20. Procedencia principal del agua recibida .....	21
Tabla 21. Tipo deservicio higiénico o escusado de la parroquia Taura .....	23
Tabla 22. Nivel de saneamiento y servicios básicos en las viviendas de la parroquia Taura.....	23
Tabla 23. Formas de eliminación de la basura de la parroquia Taura .....	24
Tabla 24. Procedencia de luz eléctrica de la parroquia Taura.....	24
Tabla 25. Población ocupada Distribuida por ramas de actividad .....	25
Tabla 26. Actores sociales institucionales involucrados en el proyecto.....	28
Tabla 27. Coordenadas de los recintos del área de influencia directa del proyecto .....	29
Tabla 28. Población total superficie y densidad poblacional del área de influencia directa.....	29
Tabla 29. Distribución por edades y sexo de la población del área de influencia directa .....	29
Tabla 30. Distribución de la población según su auto-identificación étnica y cultural.....	31
Tabla 31. Población en Edad de Trabajar, PET y Población Económicamente Activa, PEA, distribuida por sexo .....	32
Tabla 32. Composición de la Población Económicamente Activa desagregada por sexo.....	32
Tabla 33. Población afiliada a la seguridad desagregada por sexo.....	33
Tabla 34. Población flotante de la zona de estudio .....	34
Tabla 35. Nivel de educación más alto alcanzado en el área de influencia del proyecto .....	35
Tabla 36. Instituciones Educativas del área de influencia Social.....	36

Tabla 37. Instituciones Educativas área de influencia Social por tipo de sostenimiento y educación .....	36
Tabla 38. Indicadores educativos de la zona de estudio .....	37
Tabla 39. Indicadores de costo por movilización para educación de la zona de estudio.....	38
Tabla 40. Tipo de vivienda en el área de influencia directa del proyecto.....	40
Tabla 41. Tenencia o propiedad de la vivienda .....	41
Tabla 42. Número de hogares por vivienda.....	42
Tabla 43. Porcentaje de personas por dormitorio en la vivienda.....	42
Tabla 44. Tipo de servicio higiénico o escusado en el área de influencia directa del proyecto .....	43
Tabla 45. Nivel de saneamiento y servicios básicos de las viviendas del área de influencia directa del proyecto .....	44
Tabla 46. Procedencia de luz eléctrica en las viviendas del área de influencia directa del proyecto .....	45
Tabla 47. Población ocupada por ramas de actividad en el área de influencia directa del proyecto.....	47
Tabla 48. Población de trabajadores por categoría de ocupación.....	48
Tabla 49. Corporaciones de primer nivel presentes en la zona de influencia directa del proyecto.....	51
Tabla 50. Otros tipos de organización social en la zona de influencia directa del proyecto .....	52
Tabla 51. Variables en medición y puntuación para la estratificación de grupos.....	52
Tabla 52. Niveles de estratificación social .....	53
Tabla 53. Valoración de las variables e indicadores de estratificación del área de influencia directa del Proyecto.....	53

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Pirámide Poblacional de la parroquia Taura .....	15
Gráfico 2. Tasa de analfabetismo de la parroquia Taura.....	17
Gráfico 3. Pirámide poblacional de la zona de influencia directa del proyecto vial .....	31
Gráfico 4. Nivel de analfabetismo desagregado por sexo en la población del área de influencia directa...34	
Gráfico 5. Nivel de instrucción más alto alcanzado .....	35
Gráfico 6. Estimación del tiempo que le lleva a los estudiar llegar a los centros de Estudio .....	38
Gráfico 7. Porcentaje de Asistencia a casas de salud por tipo de estipendio.....	39
Gráfico 8. Tipos de enfermedades más frecuentes entre la población del área de Influencia Directa .....	39
Gráfico 9. Tipos de materiales de construcción la vivienda .....	41
Gráfico 10. Procedencia principal del agua recibida en las viviendas del área de influencia directa del proyecto .....	43
Gráfico 11. Formas de eliminación de la basura en las viviendas del área de influencia directa del proyecto .....	44
Gráfico 12. Tipo de Conexión al servicio de luz eléctrica .....	45
Gráfico 13. Uso de suelo en la zona de influencia directa del proyecto.....	46
<b>Gráfico 14. Comparación de Niveles de ingreso del Área de influencia directa con IPC – Vital y Básico .....</b>	<b>49</b>
Gráfico 15. Porcentaje por tipo de gastos de la población ocupada del área de influencia.....	50

Gráfico 16. Opinión respecto a la situación actual de la vía por arte de los moradores .....	56
Gráfico 17. Impactos Negativos por el estado de la vía en la actualidad.....	57
Gráfico 18. Impactos Positivos por la rehabilitación de la vía.....	58

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.- Estado de la Vía Acceso A Taura.....	9
Fotografía 2.- Tipo de Transito de la vía de Acceso a Taura.....	9
Fotografía 3. Escuela de Educación Básica López Moran del recinto Rosa Elvira.....	37
Fotografía 4. Camión proveniente de las canteras que se encuentran en explotación en el área de influencia del proyecto .....	46



# **ESTUDIO SOCIAL DEL PROYECTO REHABILITACIÓN DE LA VÍA KM.20 (DURAN –TAMBO) – TAURA, CANTÓN DURAN PROVINCIA DEL GUAYAS**

## **1. Antecedentes**

### **1.1. Antecedentes**

De acuerdo a la Constitución de la República, en su artículo 263, numeral 2; los gobiernos provinciales tienen como una de sus competencias: Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial que no incluya las zonas urbanas, a su vez dentro del Código Orgánico Organización Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD, en el Art. 42, adjudica a los gobiernos descentralizados provinciales la competencia para *"Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas"*, en este sentido el Plan de Desarrollo de la provincia del Guayas contempla la rehabilitación de las vías de segundo y tercer orden, ubicadas hacia el interior de su territorio, para mejorar los tiempos de traslado e incorporar desarrollo productivo, turístico y agropecuario, mediante el mejoramiento y asfaltado de las vías.

Más allá de las cuestiones normativas y cuerpos jurídicos que enmarcan el trabajo de la Prefectura del Guayas, esta tiene por objetivo, asegurar que los caminos no solo sean caminos, sino sean conexiones en los cuales los ciudadanos de todos los rincones de la provincia tengan acceso a educación, trabajo, alimentación, salud, productividad, entre otros servicios.

Estos aspectos no son meras aspiraciones que un individuo pudiese tener en un recinto de la provincia, estos son derechos que, a su vez, son indicadores internacionales que miden el desarrollo y el éxito de modelos de gestión, que pueden perpetuar la pobreza o consolidar el futuro de bienestar social.

Los ejes del trabajo vial de la Prefectura del Guayas se basan en realizar una labor preventiva, sostenible, directa y eficaz que asiste a la vialidad a su cargo en función del orden de la vía. Para las labores determinadas dentro de los caminos de tercer y cuarto orden la Dirección Provincial de Estudios y Proyectos se encarga de elaborar y fiscalizar los Estudios técnicos que respalden la construcción de las obras viales.

En ese sentido se presenta a continuación el Estudio Social para el proyecto para la REHABILITACIÓN DE LA VÍA KM.20 (DURAN –TAMBO) – TAURA, CANTÓN DURAN PROVINCIA DEL GUAYAS con la finalidad de definir en el contexto social donde se planea ejecutar el proyecto.

## **2. Objetivo**

### **2.1. Objetivo General**

Determinar la factibilidad socio ambiental y cultural del proyecto Estudio para la Rehabilitación del acceso a la Parroquia Taura en el cantón Duran de la Provincia del Guayas.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Elaborar un diagnóstico socio – económico del área de influencia del proyecto.
- Determinar los beneficios sociales que el proyecto brindará a los habitantes del sector.

### **3. Metodología**

La metodología se ejecutó mediante tres fases procedimentales, en la cuales se detallan claramente los elementos técnicos utilizados para la realización de cada uno de aspectos del estudio.

#### **3.1. Fase I**

##### **Estudio Documental**

Consistió en la revisión de la documentación de fuentes oficiales como: INEC, SIISE, las distintas carteras ministeriales y Planes de Ordenamiento Territorial del sector en estudio, entre otras vinculantes al componente que procesan de una fuente oficial y fidedigna.

#### **3.2. Fase II**

##### **Estudios de campo**

Esta fase comprendió la inspección física de las comunidades y unidades político territorial de la zona de influencia del proyecto, la ejecución de entrevistas a líderes comunitarios, aplicación de encuestas a moradores, fichas de observación y demás técnicas sobre los actores de interés.

##### **↳ Entrevistas comunitarias:**

Se aplicaron entrevistas a miembros de las comunidades del área de influencia directa, lo cual contribuyó a evaluar la percepción social de las actividades del mismo.

Se realizaron entrevistas con actores e informantes claves en forma individual, utilizando la técnica de investigación denominada "entrevista personal a profundidad", lo que servirá para comparar con los datos obtenidos a través de otras fuentes de información.

El grupo objetivo de las entrevistas en profundidad fueron los miembros de las comunidades, líderes, autoridades locales de los centros poblados y personas o grupos interesados, identificados por alguna actividad productiva específica y relevante en el centro poblado, en especial atención si representan algún grupo en condición vulnerable.

Tabla 1. Listado de actores entrevistados

Listado de actores entrevistados					
Nº	Nombre del entrevistado	Institución / organización	Cargo	Comunidad / Parroquia	Temas tratados con el entrevistado
1	Vicente López	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Taura	Vocal	Taura	Características socioeconómicas de la comunidad y perspectiva del proyecto.
2	Ana Olaya	-	Representante	San Antonio	Características infraestructura de la comunidad, aspectos educativos y perspectiva del proyecto.
3	Cesar Augusto Alvarado Bolaños	Comité de Desarrollo Comunitario Recinto Rosa Elvira	Presidente	Rosa Elvira	Características infraestructura de la comunidad, aspectos educativos y perspectiva del proyecto.
4	Tito Armando Henríquez Martínez	Comité de Desarrollo Comunitario Recinto Rosa Elvira	Socio	Rosa Elvira	Características infraestructura de la comunidad, aspectos educativos y perspectiva del proyecto.

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

##### **↳ Encuestas**

Adicionalmente, se realizaron encuestas socio-económicas, el cálculo del tamaño de la muestra se elaboró mediante el muestreo probabilístico, de acuerdo al universo finito con el que cuenta la población del área

de influencia social, el nivel de confianza mantuvo el 95 % por ende el margen de error equivale al 5 %. En los anexos del presente informe se adjunta el formato de encuesta junto con el escáner de las encuestas aplicadas en campo.

Debido al tipo de población en estudio y a los horarios que se manejaron para realizar el levantamiento de datos en campo, se decidió complementar el estudio conjunto con fichas de observación y las entrevistas ya citadas.

### 3.3. Fase III

#### Procesamiento y sistematización

La fase tres de la metodología aplicada consistió en sistematizar la información contenida en las fases previas y elaborar el presente informe técnico social.

## 4. Ubicación del Proyecto

### 4.1. Ubicación Político Administrativa del proyecto

El proyecto de Estudio de la vía de acceso a Taura tiene por ubicación administrativa política el cantón Eloy Alfaro Duran, en la zona rural del mismo dentro de la provincia del Guayas.

En tanto los recintos San Antonio, Cooperativa Magdalena, Cooperativa San Jacinto, Cooperativa Rosa Elvira, recinto Abad Campo, recinto Boca del Cerro, Recinto San Mateo, y la cabecera de la parroquia Taura, donde se encuentra la vía, se convierten en el área de intervención directa, tanto de las actividades como de los impactos del proyecto.

Tabla 2. Ubicación Administrativa política del Proyecto

Zona	Cantón	Parroquia	Comunidad
Zonal N° 8	Eloy Alfaro, Duran	Eloy Alfaro, Duran (Sector Rural)	Rcto. San Antonio
			Cooperativa Magdalena
			Cooperativa San Jacinto
			Cooperativa Rosa Elvira
			recinto Abad Campo
			Recinto Boca del Cerro
			Recinto San Mateo
Zonal N°5	Naranjal	Taura	Cabecera parroquial de Taura

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Fuente: INEC- DPA, 2018 y Cartografía INEC, 2010.

### 4.2. Coordenadas

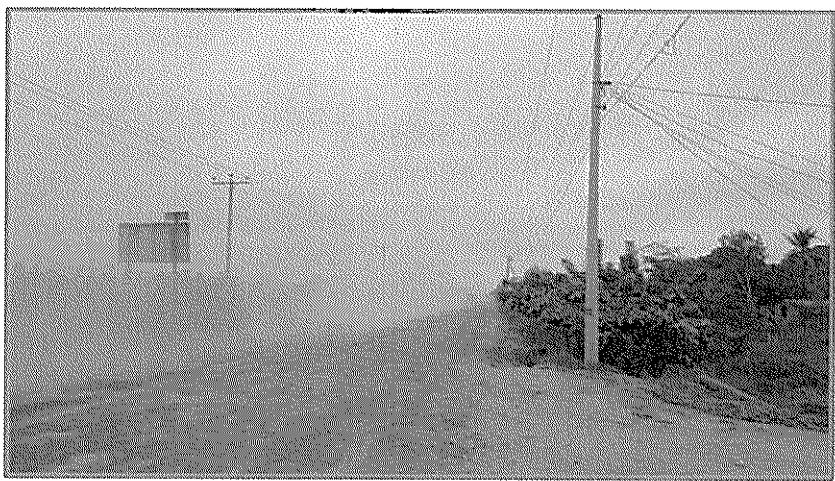
El proyecto contempla las labores requeridas para Estudio para la Rehabilitación del acceso a la Parroquia Taura en el cantón Duran de la Provincia del Guayas. Actualmente el camino es una vía de tercer orden conforme a la tipología de clasificación del Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, el estado de la superficie de la vía es de tipo carpeta asfáltica en pésimas condiciones al tráfico vehicular.

Tabla 3. Coordenadas de Ubicación del Proyecto

COORDENADAS UTM DATUM WGS 84		
	ESTE (X)	NORTE (Y)
Inicio	644839	9752653
Fin	640787	9744496

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Fotografía 1.- Estado de la Vía Acceso A Taura



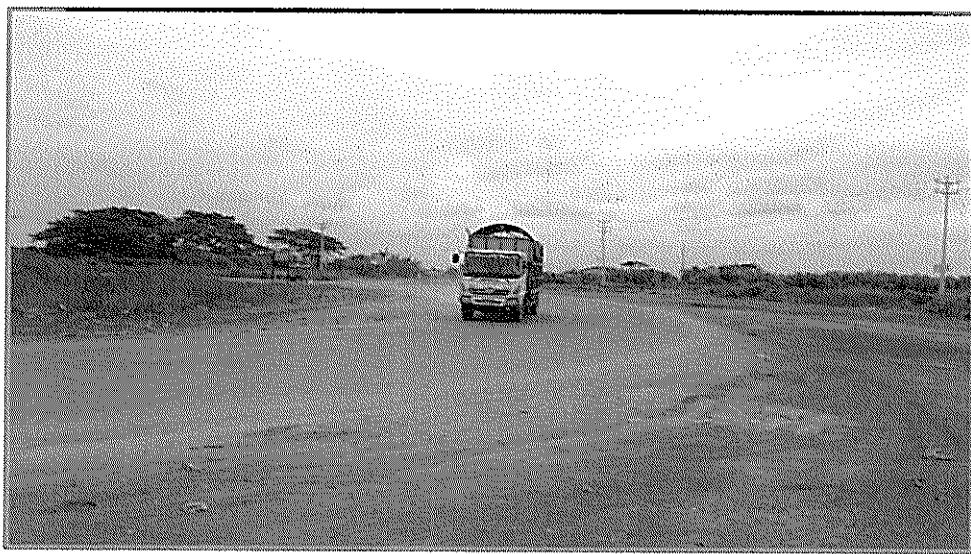
Fuente: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

## 5. El Proyecto – Estado Actual de la vía

El camino de acceso a Taura tentativamente es una vía de segundo orden, por el fluido tráfico que ahí generan tanto las canteras, camaronesas, cangrejeros y otros medios de producción establecidos en la zona de influencia, el camino tiene su nexo principal con la vía Durán Tambo en el 16km, que se convierte en uno de los accesos a la cabecera parroquial, no obstante, otro nexo con la parroquia, tiene lugar a la altura del 11km de la vía Virgen de Fátima- Naranjal, inaugurada un año atrás.

Por la vía circulan varios tipos de tráfico vehicular, los que cuentan con una mayor frecuencia son, el tráfico pesado volquetas y camiones de carga por las canteras presentes, y carros livianos, que generalmente tienen como destino la cabecera parroquial de Taura.

Fotografía 2.- Tipo de Transito de la vía de Acceso a Taura



Fuente: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Actualmente la vía tiene 9,27 km de longitud, posee una carpeta asfáltica en malas condiciones, ya que presenta graves daños en la superficie de la vía como baches, fisuras y desprendimiento en su estructura del pavimento.

La presencia de baches y secciones lastradas de tierra genera la producción de material particulado en el verano y lodo en la época invernal, esto a su vez, crea malestar en la población usuaria y aledaña a la vía, la cual se queja de dificultad para la movilidad de la población, especial de la población vulnerable, niños, adultos mayores y enfermos, altos costos de transporte, accidentes de tránsito entre otros.

De acuerdo con información del componente geológico en la actualidad en el área de influencia del proyecto existen 8 canteras certificadas y avaladas por el Agencia de Regulación y Control Minero – ARCOM, las mismas que se detallan a continuación:

Tabla 4. Canteras registradas por el ARCOM en el área de influencia del Proyecto

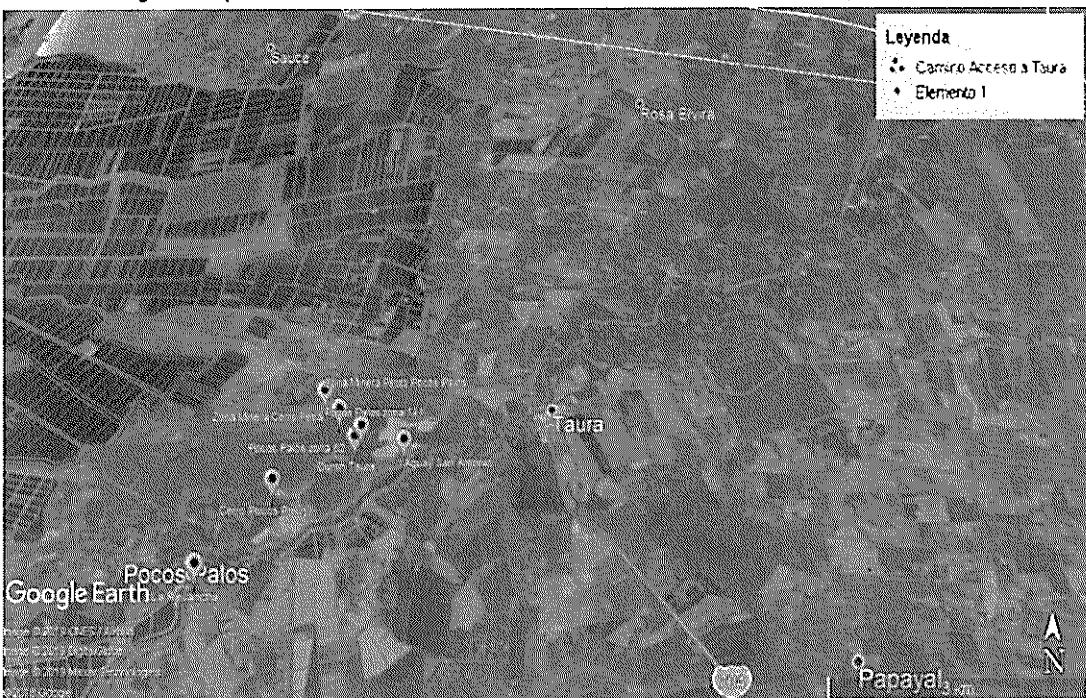
Concesión Minera	Coordinadas	Código ARCOM	Titular
La Revancha	x:636600	700839	Arenera Anroévi Cia. Ltda.
	y: 9742000		
Aguay San Antonio I	x: 639000	6445	Arenera Anroévi Cía. Ltda.
	y: 9743700		
Pocos Palos zona 141	x: 637800	790731	Ramírez Leones Julio Isaías
	y: 9744500		
Zona Minera Cerro Peira	x: 638057	70000401	Yaglodvial S.A.
	y: 9744182		
Cerro Pocos Palos	x: 637334	9075003	Monte Azul S.A. Monzulsa
	y: 9743122		
Libre Aprovechamiento			
Duran Taura	x:638335	70000525	GAD Municipal Cantón Durán
	y: 9743729		
Concesión en Trámite			
Pocos Palos zona 62	x: 638400	790748	Tomalá Barahona Tobías Ernesto
	y: 9743900		
Zona Minera Petita Pocos Palos	x:637800	701246	Compañía Equipmazar S.A.
	y 9744500		

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Fuente: ARCOM.

La presencia de canteras y minas dedicadas a la producción de recursos para la construcción en el sector genera particularmente tráfico de vehículos pesados, la circulación de estos condiciona el estado de la vía, la cual, al momento debe recibir de manera inmediata, tratamiento urgente de reconformación, mantenimiento e inclusión de señalética, que deberá ser permanente en la vía.

**Figura 1. Mapa de la ubicación de las canteras insertas en la zona de influencia del proyecto**



Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Fuente: INEC-DPA, 2018 y Cartografía INEC, 2010.

## 6. Determinación de las áreas de Influencia Social

El área de influencia es la zona o territorio donde serán visibles tanto los impactos positivos como negativos de un proyecto o acción sobre su medio social.

El área de influencia directa se define como el área donde los impactos de una o varias actividades del proyecto tendrán repercusiones visibles, inmediatas y valga la redundancia directa. En tanto el área de influencia indirecta es el área que recibirá impactos colaterales de los efectos producidos en el área de influencia directa ya sean positivos o negativos, no de forma directa, ni inmediata, sino potencial.

Conforme lo descrito el área de influencia directa para este proyecto vial incluye los recintos San Antonio, Cooperativa Magdalena, Cooperativa San Jacinto, Cooperativa Rosa Elvira, recinto Abad Campo, recinto Boca del Cerro, Recinto San Mateo, sobre los cuales se realizó en adelante su respectiva caracterización socioeconómica. El área de influencia indirecta del proyecto lo constituye la población rural de Duran y los habitantes de la parroquia Taura.

**Tabla 5. Ubicación Administrativa política del Proyecto**

Zona Administrativa del Área Influencia (Indirecta)			Comunidades del Área de Influencia (Directa)
Zona	Cantón	Parroquia	Comunidad
Zonal N° 8	Duran	Duran (población rural)	Recinto San Antonio
			Cooperativa Magdalena
			Cooperativa San Jacinto
			Cooperativa Rosa Elvira
			recinto Abad Campo

Zona Administrativa del Área de Influencia (Indirecta)			Comunidades del Área de Influencia (Directa)
Zona	Cantón	Parroquia	Comunidad
Zonal N° 5	Naranjal	Taura	Recinto Boca del Cerro
			Recinto San Mateo
Zonal N° 5	Naranjal	Taura	Cabecera Parroquial Taura

Elaborado por: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos  
Fuente: INEC- DPA, 2018 y Cartografía INEC, 2010.

## 6.1. Dimensionamiento de la Población Beneficiaria

Para obtener el dimensionamiento de la población beneficiaria se tomarán en cuenta los siguientes parámetros:

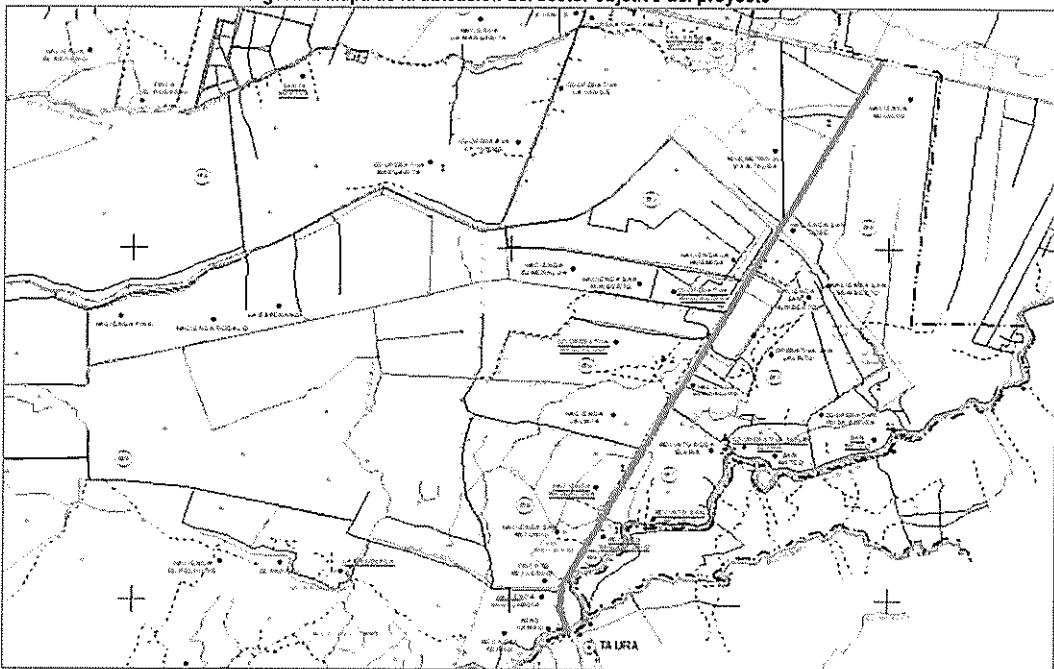
### 6.1.1. Población Demandante Potencial

Se define como parte de la población de referencia que potencialmente requiere los bienes o servicios a ser ofertados por el proyecto; aquella población que necesita el bien o servicio, pero no necesariamente lo requerirá del proyecto. En este caso corresponde a la población de la parroquia Taura más la suma de la población rural de la parroquia Eloy Alfaro, Duran, estimando un total de 15.716 habitantes según el último censo efectuado en el año 2010 por el INEC.

### 6.1.2. Población Demandante Efectiva

Es también conocida como Población Afectada, que es la que enfrenta las consecuencias del problema que se está abordando y que estaría constituida por la población rural de la zona del proyecto en Duran y la parroquia Taura, que juntos alcanza los 13.066 habitantes según el último censo del INEC 2010.

Figura 2. Mapa de la ubicación del sector objetivo del proyecto



Fuente: Cartografía INEC, 2010

### 6.1.3. Población Objetivo (Población directamente Beneficiada por el Proyecto)

La Población Objetivo es aquella población a la que se le espera solucionar el problema a través del proyecto; es la población que recibirá los beneficios del proyecto. Con la cartografía que proporciona digitalmente INEC-2010, se obtuvo la suma de los sectores que se encuentran de alrededor de la vía, dando como resultado 3.540 habitantes que serán directamente beneficiados por la ejecución del proyecto.

## 7. Diagnóstico Socioeconómico del área de influencia Indirecta

### 7.1. División política administrativa y límites

La parroquia Taura, parte del área de influencia indirecta del proyecto de acuerdo con la información publicada en el clasificador geográfico estadístico del INEC (2018), en el apartado de codificación de la división política administrativa del país, indican que, pertenecen al cantón Naranjal.

Tabla 6. División Política Administrativa del área de influencia indirecta del proyecto

Provincia	Código	Cantón	Código	Parroquia	Código
Guayas	09	Naranjal	11	Taura	54

Fuente: DPA – INEC 2017

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Taura comparte límites con las parroquias y cantones que confluyen en la cuenca del Guayas, al norte tiene a las parroquias del Yaguachi, Virgen de Fátima, Gral. Pedro J. Montero, también a la parroquia del cantón Duran y El Triunfo, al este mantiene sus límites con Pancho Negro y Manuel J Calle parroquias de Cañar, mientras que al sur colinda con el cantón Naranjal, específicamente con la parroquia San Carlos, Jesús María y Santa Rosa de Flandes. Al oeste su vecino es el Estero Churute, el Canal de Mondragón, el río Taura y la parroquia de Durán.

Tabla 7. Límites de la parroquia

Límites	TAURA
Norte	Parroquias del Yaguachi, Virgen de Fátima, Gral. Pedro J. Montero, también a la parroquia del cantón Duran y El Triunfo
Sur	cantón Naranjal, específicamente con la parroquia San Carlos, Jesús María y Santa Rosa de Flandes
Este	Pancho Negro y Manuel J Calle parroquias de Cañar
Oeste	Estero Churute, el Canal de Mondragón, el río Taura y la parroquia de Durán

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 7.2. Demografía

#### 7.2.1. Población total y densidad demográfica

La Población total del área de influencia Indirecta del proyecto es de 10.786 habitantes, con respecto al total cantonal, parroquia agrupa al 15,62% de la población y al 53,51% de su extensión. Mantiene una densidad poblacional de 11,58 habitantes por kilómetro cuadrado.

Tabla 8. Población total, densidad demográfica y superficie

Localidad	Población	Superficie del cantón (km <sup>2</sup> )	Densidad Poblacional
Taura	10.786	931.15	11,58

Fuente: DPA – INEC 2017

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 7.2.2.Distribución por edad y sexo de la población

La composición por edad de la población de acuerdo con los datos revelados en la tabla a continuación indica que la población del área de influencia es joven. Los grupos que concentran mayores números de pobladores son los rangos comprendidos entre los 5 a 9 años y 10 a 14 años.

Los demás rangos después de los grupos destacados, mantienen una tendencia a la baja, marcada por el decrecimiento de su población, situación que puede estar atada a muchos factores como se analiza en secuencia con base en la pirámide poblacional.

Tabla 9. Distribución de la población por edad y sexo

Grupos quinquenales de edad	Hombre		Mujer		Total	
	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos
Menor de 1 año	129	2,16	116	2,41	245	2,27
De 1 a 4 años	583	9,76	536	11,13	1119	10,37
De 5 a 9 años	615	10,30	653	13,56	1268	11,76
De 10 a 14 años	670	11,22	588	12,21	1258	11,66
De 15 a 19 años	524	8,78	507	10,53	1031	9,56
De 20 a 24 años	521	8,73	422	8,76	943	8,74
De 25 a 29 años	511	8,56	361	7,50	872	8,08
De 30 a 34 años	473	7,92	375	7,79	848	7,86
De 35 a 39 años	417	6,98	273	5,67	690	6,40
De 40 a 44 años	311	5,21	216	4,49	527	4,89
De 45 a 49 años	305	5,11	185	3,84	490	4,54
De 50 a 54 años	231	3,87	150	3,12	381	3,53
De 55 a 59 años	193	3,23	129	2,68	322	2,99
De 60 a 64 años	172	2,88	103	2,14	275	2,55
De 65 a 69 años	106	1,78	66	1,37	172	1,59
De 70 a 74 años	83	1,39	54	1,12	137	1,27
De 75 a 79 años	45	0,75	27	0,56	72	0,67
De 80 a 84 años	46	0,77	28	0,58	74	0,69
De 85 a 89 años	25	0,42	15	0,31	40	0,37
De 90 a 94 años	9	0,15	4	0,08	13	0,12
De 95 a 99 años	1	0,02	5	0,10	6	0,06
De 100 años y más	1	0,02	2	0,04	3	0,03
Total	5.971	55,36	4.815	44,64	10.786	100,00

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

La distribución de población por sexo de acuerdo con los datos expuestos en la tabla N° 8, previamente citada demuestra que los elementos masculinos de la población son superiores en número a los elementos femeninos con una diferencia aproximada de 10,72 % la cual se considera una diferencia representativa en las variables en análisis.

#### • Pirámide Poblacional

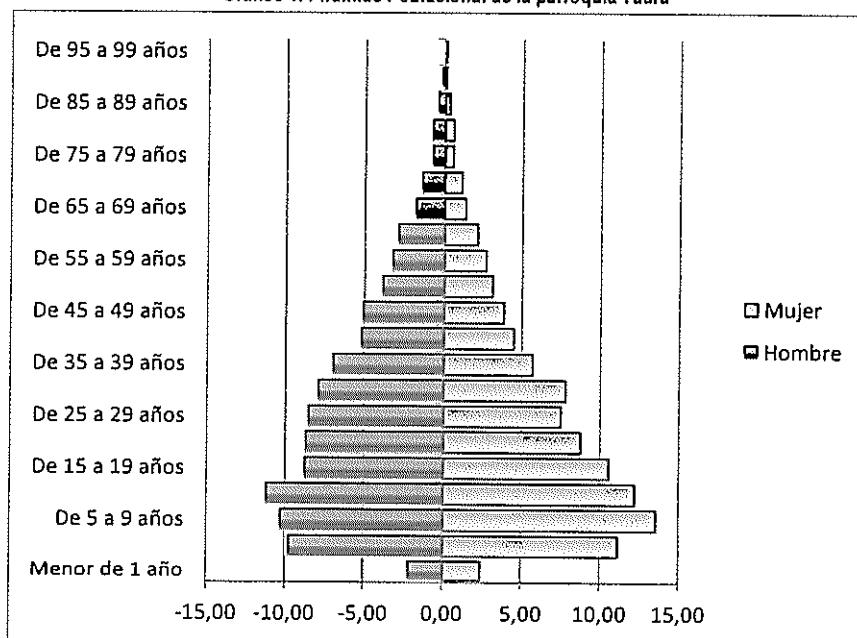
Las pirámides poblacionales son un medio estadístico que contribuye en su análisis a la determinación de condicionantes naturales o antrópicas que influyen en la composición etaria de una población determinada en un periodo de tiempo específico. Los condicionantes más destacadas para analizar a partir de ella son tres, natalidad, mortalidad y migración; la forma de las pirámides indica cómo han fluctuado estos indicadores, respecto con la clasificación de grupos etarios de la población, generalmente mantienen rangos con intervalos de 5 años para su análisis.

Existen varios tipos de pirámide según su forma, de acuerdo al caso presente de la población del área de influencia indirecta del proyecto de estudio de la vía acceso a Taura, la pirámide que presenta es de tipo expansiva.

La pirámide expansiva según estudios estadísticos interpreta el comportamiento demográfico de poblaciones que se encuentran en vías de desarrollo, ya que sus bases son amplias no obstante conforme avanzan los rangos de edades, la población se va reduciendo drásticamente; producto de altas tasas de natalidad y de una mortalidad progresiva según la edad; indica una estructura de población eminentemente joven y con perspectivas de crecimiento.

Los habitantes del área de influencia en estudio se interpretan en el análisis como una población que mantiene una pirámide expansiva, ya que cuenta con una población joven, altas tasas de natalidad y una disminución progresiva de la población.

Gráfico 1. Pirámide Poblacional de la parroquia Taura



Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 7.2.3. Población por área de asentamiento

La población por área de asentamiento de Taura es predominantemente rural, el 100 % de habitantes se asienta en esta zona, el área urbana aún no está desarrollada ni definida en la localidad. La economía y productividad de la parroquia está centrada en el medio rural.

**Tabla 10. Distribución de la población por área de asentamiento**

Localidad	Taura	
	Área	Nº
Rural	10.786	100,00
Total	10.786	100,00

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 7.2.4. Auto - identificación

Los habitantes de la parroquia según las estadísticas étnica y culturalmente se identifican como una población mestiza, (62,20 %). Al igual que muchas parroquias cercanas en la provincia del Guayas, Taura cuenta con un porcentaje del 27,36 % de población identificada como montubia, 4,17 % de los habitantes se consideran afro ecuatoriano y menor población blancos 3,44%.

**Tabla 11 Distribución de la población por auto identificación cultural y costumbres**

Auto identificación según su cultura y costumbres	Nº de Casos	% de Casos
Indígena	37	0,34
Afro ecuatoriano/a Afrodescendiente	450	4,17
Negro/a	98	0,91
Mulato/a	154	1,43
Montubio/a	2.951	27,36
Mestizo/a	6.709	62,20
Blanco/a	371	3,44
Otro/a	16	0,15
Total	10.786	100,00

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 7.2.5. Población económicamente Activa

Antes de detallar y analizar la PEA, es necesario definir ciertos conceptos, La PEA, es la población económicamente activa de acuerdo con el concepto empleado por el INEC, que indica a las personas de 15 años y más que trabajaron al menos una (1) hora en la semana de referencia o aunque no trabajaron tuvieron trabajo (con empleo); y personas que no tenían empleo pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desempleados).

La PEA, es derivada de la PET, que indica la población en edad de trabajar, en la cual se ubica toda la población de 15 años de edad en adelante que se encuentra en capacidad de trabajar, de esta se desprende la PEA y la PEI, esta última es la población que se encuentra en edad de trabajar, pero no cuenta con todas las facultades para hacerlo. El INEC, define a la PEI, como las personas de 15 años y más, no clasificadas como personas con empleo, ocupadas o desempleadas, dentro de la semana en referencia, como rentistas jubilados, pensionista, amas de casa, estudiantes entre otros.

La población en edad de trabajar de Taura corresponde al 75,60 % de la población de parroquia en general, la PEA corresponde al 38,18 %. Tanto en la PET como en la PEA la población masculina tiene predominancia. En el caso de la PEA, se puede atribuir este aumento, a los parámetros socioculturales que denotan un limitado espacio de participación de la población femenina en las cuestiones productivas que en este sentido solamente el 15,47% de la PET femenina está integrada a la PEA.

Tabla 12. Distribución de la Población por grupos en PET y PEA

Rango	Hombre		Mujer		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PET	4.644	56,95	3.510	43,05	8.154	75,60
PEA	3.575	86,81	543	13,19	4.118	38,18

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 7.2.6. Crecimiento Poblacional

Según la proyección estadística elaborada por el INEC, Taura en el año 2020 alcanzará una población total de 14.856 habitantes. Entre el año 2016 y el año actual se ha registrado un incremento de la población en la parroquia de aproximadamente 2,71%.

Tabla 13. Proyección poblacional parroquial de Taura

Localidad	AÑO 2010-2020					
	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Taura	11.114	13.282	13.666	14.056	14.453	14.856

Fuente: INEC 2010

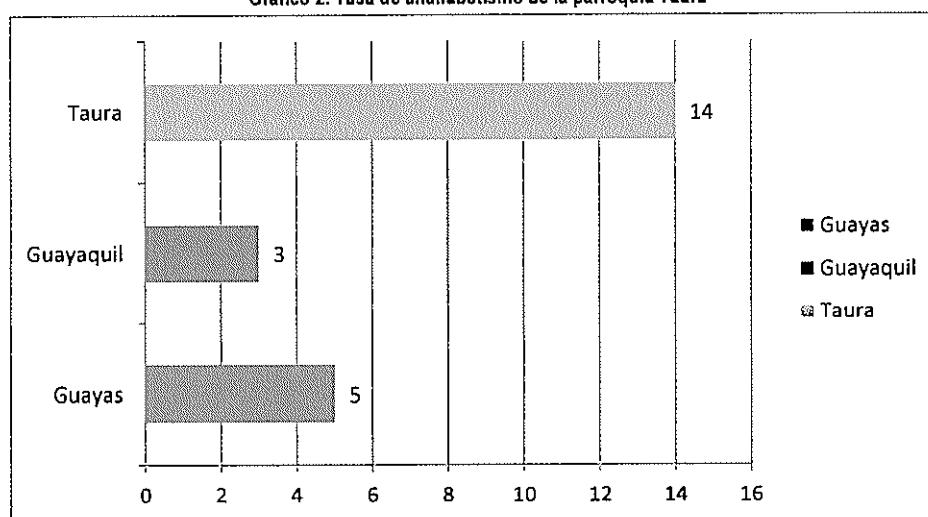
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

## 7.3. Educación

### 7.3.1. Indicadores del nivel de analfabetismo y escolaridad

Según información publicada por el SIISE, con base en el censo 2010 del INEC, el porcentaje de analfabetismo de la parroquia Taura se eleva a 14 % que en relación al universo de su población corresponde a 968 habitantes. Este indicador supera a la estadística provincial (5%) y sobre pasa también el índice cantonal de la capital (3%).

Gráfico 2. Tasa de analfabetismo de la parroquia Taura



Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

El nivel de instrucción de la población del área de influencia indirecta de acuerdo con la tabla y el gráfico estadístico a continuación, desagrega de acuerdo a los niveles de instrucción, el grado que cuenta con mayor aprobación por parte de la población mayor a 24 años.

Los resultados indican que la primaria, es el nivel con mayor aprobación (59,19%), seguido a este se encuentra el nivel secundario, no obstante, este no es concluido en el grado siguiente que es bachillerato, al cual accede aproximadamente el 2,02 % los habitantes que terminaron sus estudios o continúa estudiando.

Esa tendencia se mantiene con los niveles superiores de educación, la educación universitaria y postgrado que conservan porcentajes de 1,81 % y 0,07 % respectivamente. Solo el 9,57 % y el 2,02 % de la población superaron la educación básica y la educación media.

**Tabla 14. Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió**

Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió	Nº de Casos	% de Casos
Ninguno	911	9,67
Centro de Alfabetización/(EBA)	47	0,50
Preescolar	115	1,22
Primario	5106	54,19
Secundario	1652	17,53
Educación Básica	902	9,57
Bachillerato - Educación Media	190	2,02
Ciclo Postbachillerato	10	0,11
Superior	171	1,81
Postgrado	7	0,07
Se ignora	311	3,30
Total	9422	100,00

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 7.3.2. Oferta educativa

La dirección de educación como así lo dispone la constitución y los demás reglamentos, como la nueva distribución zonal indica que el área de estudio está a cargo del Ministerio de Educación y Cultura MEC, en la zonal 8 dentro del distrito N°24 de Durán. De acuerdo con el Archivo Maestro de Instituciones Educativas AMIE, 2017-2018 existe un total de 23 establecimientos educativos según el tipo de sostenimiento el 100 % son fiscales.

**Tabla 15. Instituciones Educativas de la parroquia Taura por tipo de sostenimiento y educación**

Tipo de sostenimiento	Nº	%	Tipo de Nivel Educación		Nº	%
Fiscal	23	100	Escuelas de Educación Básica		9	39,13
Fiscomisional	0	0	Educación General Básica IGB y Bachillerato		1	4,35
Municipal	0	0	Inicial		0	0,00
Particular Laico	0	0	Inicial y EGB		11	47,83
Particular Religioso	0	0	Inicial EGB y Bachillerato		1	4,35
			No Escolarizados		1	4,35
Total	23	100	Total		23	100

Fuente: AMIE, 2017-2018

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Respecto a la distribución de establecimientos por nivel de educación la mayoría son centros educativos Inicial y Educación General Básica, (47,83 %), las escuelas de educación básica y bachillerato acoplan el 4,35%, las instituciones que solo tienen el nivel de Escuelas de Educación básica incorporan al 39,13% de las instituciones.

Tabla 16. Indicadores educativos de la parroquia Taura

Rangos	Docentes Femenino	Docentes Masculino	Administrativos Femenino	Administrativos Masculino	Estudiantes Femenino	Estudiantes Masculino
Totales	71	32	1	2	1.391	1.418
	103		3		2.809	

Fuente: AMIE, 2016-2017

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Según el Archivo Maestro de Instituciones Educativas existen un total de 103 maestros y 2.809 estudiantes en toda la parroquia lo cual indica una tasa aproximada de 27,2 alumnos por maestros en el universo existente. Dentro de los datos se describe también la existencia de 3 profesionales del área administrativa entre todos los planteles.

## 7.4. Salud

### 7.4.1. Estado de Morbilidad de la población del área de influencia indirecta

Para caracterizar las condiciones de salud de la población del área de influencia indirecta del proyecto se tomó la información dispuesta en la página web del Ministerio de Salud, la cual presenta el listado del perfil de morbilidad de la producción hospitalaria del registro Diario Automatizado de Consultas y atenciones ambulatorias del año 2016 que interactúa con el programa web Tableau Public, sistematizador de la información elevada por los distritos de salud pública.

Utilizando los filtros del programa en la página web citada se determinó el listado de enfermedades de los subcentros del distrito 09D12 que comprende a todas las casas de salud públicas de niveles 1-2 de la parroquia Taura, área de influencia indirecta del proyecto, se seleccionaron las 10 principales enfermedades que afectan a la población. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 17. Cuadro de Morbilidad de la parroquia Taura

Nº	10 principales causas de Morbilidad provenientes de la lista corta de 298 enfermedades del MSP	Hombres		Mujeres		Total Gral.	
		#	%	#	%	#	%
1	Amigdalitis Aguda no especificada	606	19,71	786	14,26	1.392	16,21
2	Rinofaringitis aguda (Resfriado Común)	337	10,96	502	9,11	839	9,77
3	Infección en las vías urinarias sitios no especificados	115	3,74	638	11,57	753	8,77
4	Faringitis Aguda	262	8,52	422	7,65	684	7,96
5	Parasitosis intestinal	175	5,69	270	4,90	445	5,18
6	Diarrea y Gastroenteritis	184	5,98	254	4,61	438	5,10
7	Dispepsia	57	1,85	186	3,37	243	2,83
8	Cefalea	57	1,85	186	3,37	243	2,83
9	Vaginitis Aguda			221	4,01	221	2,57
10	Micosis superficial sin otra especificación	40	1,30	130	2,36	170	1,98

Fuente: <https://public.tableau.com>

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas



Los resultados se distribuyen por la variable de sexo y se ordenan de acuerdo al porcentaje de afectación que mantienen sobre la población. Bajo esta perspectiva la primera enfermedad con mayor ocurrencia sobre los habitantes es la Amigdalitis aguda no especificada fue detectada en el 16,21% de los casos atendidos, así mismo la Rinofaringitis aguda (Resfriado Común), fue otra enfermedad de tipo respiratorio, reportó 839 ocurrencias que representa el 9,77%, otras infecciones respiratorias agudas como la faringitis afectaron a la población en una menor proporción. Si se suman todos los porcentajes de enfermedades respiratorias acaecidas en los reportes atendidos dan como resultado 35,94% de afecciones registradas.

Los casos de infección a las vías urinarias en sitio no especificado han enfermado a una mayor cantidad de mujeres que hombres, ya que esta es una enfermedad que se propicia en el sexo femenino, no obstante, fueron registrados 115 casos en la población masculina de la parroquia. Entre las variadas enfermedades gastrointestinales o comúnmente denominadas EDAS, Enfermedades Diarreicas Agudas, se reportó un total de 10,28% de casos.

Varias de estas enfermedades y cuadros de morbilidad tienen origen en los deficientes sistemas de saneamiento de las áreas de asentamiento poblacionales que no cuentan generalmente con sistemas sanitarias tales como alcantarillado, agua potable, sistema de recolección de desechos sólidos, etc. En otras circunstancias las afecciones vienen a raíz de una cultura que no aplica normas de limpieza, tales como, lavarse las manos y alimentos antes de su preparación.

#### 7.4.2. Infraestructura en salud

La Parroquia Taura conforme a la última división zonal implementada por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, se encuentra ubicado en la zona 5 dentro de la provincia del Guayas y pertenece al distrito N°09D12 junto con Balao. Dentro del territorio cantonal de Naranjal, mencionado distrito en el regimiento de la salud se encuentra en manos del Ministerio de Salud Pública, MSP.

Conforme los datos consultados en el visor geográfico de dicha entidad, existen 2 casas de salud para atender a los 10.786 habitantes de la parroquia. Existe un centro de salud de tipo A, nivel 1 con 8 horas de atención, el segundo es un puesto de salud, ubicado en el recinto Cristóbal Colón, no tiene un horario definido de atención.

Tabla 18. Oferta hospitalaria y de salud de la parroquia Taura

Nombre oficial	Red de atención	Institución	Nivel de atención	Tipología	Círculo	Horario de atención
Taura	Red publica	MSP	Nivel 1	centro de salud tipo A	09D12C06	8 horas
Dispensario Cristóbal colon 2	Red publica	MSP	Nivel 1	puesto de salud	09D12C06	No Definido

Fuente: <https://geosalud.msp.gob.ec>

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 7.5. Servicios

La provisión de servicios a más de ser competencias y objetivos a cumplir en las planificaciones estatales son la representación fundamental del cumplimiento de los derechos y satisfacciones de las necesidades de los seres humanos el acceso al agua, a la luz eléctrica, a servicios de saneamiento son indicadores del cumplimiento y satisfacción de los derechos de las personas, por una vida digna la cual todos los ciudadanos deben recibir, ya que son expresión del bienestar social y el desarrollo de la sociedad en particular.

Sin embargo, el acceso a los servicios básicos es limitado o nulo en algunos casos, más aún en el área rural, el porcentaje de acceso a los servicios de saneamiento en área de influencia del proyecto, la parroquia de Taura es de 0,5 %, es decir, que no supera el 1% de la población del cantón. El déficit de servicios básicos complementario al indicador previo corresponde a 99,3 %. Estos indicadores denotan la baja calidad de vida que tienen los habitantes y el alto nivel de necesidades insatisfechas variables directas asociadas a la pobreza.

#### 7.5.1. Vivienda

Según el censo de Población y Vivienda realizado por el INEC, existen en Taura un total de 3.347 viviendas, el 68,93 % de estas son tipo villa, lo cual las convierte en la estructura mayoritaria para el habitat, esto, aunque el contexto de las viviendas sea rural y esa edificación resulte inconveniente en ese medio.

Tabla 19. Tipo de Vivienda de la parroquia Taura

Tipo de la vivienda	Nº de Casos	% de Casos
Casa/Villa	2.307	68,93
Departamento en casa o edificio	20	0,60
Cuarto(s) en casa de inquilinato	18	0,54
Mediagua	171	5,11
Rancho	543	16,22
Covacha	181	5,41
Choza	24	0,72
Otra vivienda particular	42	1,25
Otra vivienda colectiva	41	1,22
Total	3.347	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Los departamentos en casas o edificios junto con los cuartos de inquilinato aglomeran entre el 0,60% y el 0,54 % de las viviendas cada uno. Los ranchos edificaciones del ámbito rural concentran el 16,22 % de las casas, las mediaguas y covachas el 5,11 % y 5,41 % respectivamente. Las demás construcciones o viviendas no aglomeran mayor población según su tipo.

#### 7.5.2. Agua para el consumo

Los indicadores de abastecimiento del censo del 2010 indican que el 12,77 % de las viviendas cuentan con el servicio de agua potable mediante conexión a red pública, no obstante, el PDOT de la parroquia indica que esta agua no es potabilizada sino entubada de pozo profundo por tanto supone el mismo riego para su consumo que el agua de pozo. De frente a esta característica del sistema de provisión por red pública se entiende que no existe provisión de agua potabilizada en la parroquia.

Tabla 20. Procedencia principal del agua recibida

Procedencia principal del agua recibida	Nº de Casos	% de Casos
De red pública	334	12,77
De pozo	1895	72,47
De río, vertiente, acequia o canal	345	13,19
De carro repartidor	19	0,73

Procedencia principal del agua recibida	Nº de Casos	% de Casos
Otro (Agua lluvia/albarrada)	22	0,84
Total	2615	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

El 72,77 % de las casas toman agua de pozos profundos o pozos propios para el consumo en sus viviendas. El 13,19% de las viviendas recibe el agua de ríos, vertientes, acequias o canales. Porcentajes menores de viviendas hacen uso de otras formas de asistencia como la de carro repartidor.

### 7.5.3. Servicio de Saneamiento

La guía para el monitoreo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del milenio, es usada como metodología para determinar el nivel de saneamiento y el tipo de servicio básico implementados en las viviendas por el INEC, las variables del indicador como tipo de servicio higiénico, exclusividad del servicio y sitio del manejo de excretas, son las variables utilizadas para el efecto.

Figura 3. Metodología del INEC para la evaluación de sistemas de saneamiento doméstico

Saneamiento	Tipo de servicio higiénico	Exclusividad del servicio	Manejo de excretas
B Á S I C O  Seguro*	excusado y alcantarillado pozo séptico / pozo ciego letrina con losa	Si Si Si	Si Si
Básico sin manejo de excretas	excusado y alcantarillado pozo séptico / pozo ciego letrina con losa	Si Si Si	No* No No
Limitado	excusado y alcantarillado pozo séptico / pozo ciego letrina con losa no tiene (le prestan alcantarillado, pozo séptico o pozo ciego)	No No No	— Si Si
No mejorado	pozo séptico / pozo ciego letrina con fosa letrina sin losa no tiene (le prestan letrina)	No No	No No
Al aire libre	no tiene: aire libre	—	—
<b>Manejo de excretas</b>			
a) Excusado y alcantarillado: si las aguas servidas son tratadas.			
b) Excusado y pozo séptico o ciego: si los desechos no van a un lugar abierto y si no se ha vaciado el pozo.			
c) Letrina: que no se haya vaciado			
* La información actual sobre el manejo de desechos de excusado y alcantarillado no es suficiente para reportarse este indicador como estadística oficial. Lo cual, para Ecuador se reporta la categoría "Básico".			

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

El sistema de saneamiento se convierte en un servicio básico seguro, según la ficha del INEC, cuando el excusado es de exclusividad de las personas que habitan el hogar y cuando este, se encuentra conectado a un sistema de manejo de excretas externo a la vivienda que recibe tratamiento. En otros casos el servicio no llega a ser seguro, sino simplemente básico cuando el excusado si cuenta con exclusividad del servicio, pero no cuenta con el manejo o tratamiento de excretas.

Puede ser que el sistema de saneamiento sea considerado también como limitado, al momento que en la vivienda no mantiene el uso exclusivo del excusado, sino es compartido con más habitantes de otros hogares, aunque las excretas reciban el tratamiento externo a través de la red pública.

Se detallan dos tipologías que indican la carencia de acceso al servicio básico, la primera es la tipología del servicio no mejorado que no mantiene exclusividad sobre el uso de cualquiera de los tipos de los excusados. La segunda básicamente consta de los casos registrados en los cuales no se cuenta con batería sanitaria y los desechos no reciben manejo son expulsados al ambiente sin tratamiento.

Los resultados provenientes del Censo de vivienda del 2010 y el PDOT de la parroquia sobre el sector en estudio, evidencian que el 98,73 % de las viviendas, no cuentan con servicio completo de alcantarillado ya que no mantienen conexión a la red pública de tratamiento de sus aguas. De ese porcentaje se desagrega 1,22 % se encuentra conectado a la red de conexión pública sin tratamiento de agua, 40,96 % que elimina los desechos mediante pozo séptico y 25,12% por pozo ciego. El 26,96 % no tiene ningún sistema de recolección y eliminación de excretas en su vivienda.

**Tabla 21. Tipo deservicio higiénico o excusado de la parroquia Taura**

Tipo de servicio higiénico o excusado	Nº de Casos	% de Casos
Conectado a red pública de alcantarillado	32	1,22
Conectado a pozo séptico	1071	40,96
Conectado a pozo ciego	657	25,12
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	16	0,61
Letrina	134	5,12
No tiene	705	26,96
Total	2.615	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Con base en la guía antes descrita la interpretación de los datos por tipo de servicio higiénico o excusado según el censo de vivienda del 2010 se concluye que las viviendas tanto de excusado por pozo séptico y pozo ciego mantienen un nivel de saneamiento inseguro, sin manejo de excretas lo cual puede llegar a repercutir tanto en el ambiente como en la aparición de enfermedades gastrointestinales como se determinó en el literal de condiciones de salud del área de influencia.

El porcentaje que cuenta con un servicio básico y seguro con manejo de excretas no es proclive al tipo de incidencias antes detalladas, pero sigue siendo un nivel bajo de provisión del servicio básico para el sector en tratamiento.

**Tabla 22. Nivel de saneamiento y servicios básicos en las viviendas de la parroquia Taura**

Tipo de Servicio Higiénico	Exclusividad del servicio	Manejo de las excretas	Nivel de saneamiento y servicio
Excusado, Red Pública (1,22%)	SI	NO	Básico, sin manejo de excretas
Excusado, por: Pozo séptico (40,96%)	SI	NO	Básico, sin manejo de excretas
Excusado, por: Pozo ciego (25,21%)	SI	NO	Básico, sin manejo de excretas
Letrina (5,12)	NO	NO	NINGUNO

Tipo de Servicio Higiénico	Exclusividad del servicio	Manejo de las excretas	Nivel de saneamiento y servicio
No tiene el servicio (26,96%)	NO	NO	NINGUNO

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 7.5.4. Sistema de Recolección

La estadística del INEC 2010, acerca de las formas de disposición de desechos sólidos domésticos, manifiesta que 20,04 % de las viviendas elimina la basura mediante el carro recolector, competencia a cargo del Municipio de Naranjal. Los habitantes de las viviendas que no cuentan con ese servicio, incineran los desperdicios (74,11%) y arrojan la basura a ríos, acequias o canales (1,22%) causando afectaciones ambientales, existen también otras formas de disposición como enterrar los desechos.

Tabla 23. Formas de eliminación de la basura de la parroquia Taura

Eliminación de la basura	Nº de Casos	% de Casos
Por carro recolector	524	20,04
La arrojan en terreno baldío o quebrada	61	2,33
La queman	1938	74,11
La entierran	29	1,11
La arrojan al río, acequia o canal	32	1,22
De otra forma	31	1,19
Total	2.615	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 7.5.5. Luz Eléctrica

A diferencia de los demás servicios básicos antes descritos, la provisión de luz se encuentra a cargo de la empresa estatal CENEL-EP generalmente este servicio suele ser el de mejor cobertura a nivel nacional, esto se puede evidenciar ya que el porcentaje de cobertura en la parroquia es del 80,88 % el 0,23 % cuenta con plantas eléctricas o generadores para la producción de luz mientras alrededor del 2,22 % utiliza otras formas de asistencia y el 14,95 % no tiene el servicio en sus hogares.

Tabla 24. Procedencia de luz eléctrica de la parroquia Taura

Procedencia de luz eléctrica	Nº de Casos	% de Casos
Red de empresa eléctrica de servicio público	2115	80,88
Panel Solar	6	0,23
Generador de luz (Planta eléctrica)	45	1,72
Otro	58	2,22
No tiene	391	14,95
Total	2.615	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

## 7.6. Economía

De acuerdo con el PDOT de la parroquia, en Taura se desarrollan actividades agrícolas mayoritariamente, mantiene una extensión de 82.671 hectáreas para la producción, al estar ubicado en la zona ecuatorial, tiene un clima tropical en el cual su temperatura promedio oscila entre los 20° a 27°, lo cual, es ideal para el desarrollo de cultivos de ciclo corto y tropicales.

Los principales cultivos de la parroquia que se dan durante todo el año son cacao, arroz, banano y productos en menor volumen de producción como son maíz, yuca, maracuyá, limón, tomate, pepino, papaya, sandía, melón, badea, pimiento la mayoría de estos de ciclo corto.

Por su cercanía a los manglares y fuentes fluviales en la parroquia se realiza el cultivo de tilapia piscicultura se promueve de manera genérica, las especies son de origen africano, existe a su vez el desarrollo de camarones y la venta de crustáceos como el cangrejo de manglar.

La captura del cangrejo de manglar (*Ucides occidentalis*) es un recurso pesquero artesanal que es controlado y monitoreado por el Instituto de pesca en especial en los tiempos de veda cuentan también con el apoyo de la población para el control de la veda, el cangrejo dentro de la parroquia es considerado un símbolo de la gastronomía local y base importante de ingresos para los cangrejeros y sus familias.

### 7.6.1. Población Ocupada distribuida por ramas de actividades

La población económicamente activa de parroquia Taura, tiene una totalidad de 4.130 ocupados, el 76,73 % se encuentra laborando en actividades relacionadas al primer sector de la economía es decir a la agricultura, la ganadería, acuicultura o cualquier otra asociada a esta. Este porcentaje se convierte en el más alto índice de actividad laboral sobre los otros sectores de la economía. En segundo lugar se encuentran los ocupados en la rama de los servicios, en esta categoría se aglomera el 10,19 % de los ocupados, en este espectro se encuentran todas las actividades de comercio y servicio. El 3,41 % de los empleados labora en el sector de la manufactura, lo que lo convierte en el sector más pequeño de ocupación de la parroquia.

Tabla 25. Población ocupada Distribuida por ramas de actividad

Rama de actividad (Primer nivel)	Nº de Casos	% de Casos
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3169	76,73
Explotación de minas y canteras	1	0,02
Industrias manufactureras	140	3,39
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0,02
Construcción	34	0,82
Comercio al por mayor y menor	164	3,97
Transporte y almacenamiento	24	0,58
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	39	0,94
Información y comunicación	1	0,02
Actividades inmobiliarias	1	0,02
Actividades profesionales, científicas y técnicas	4	0,10
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	87	2,11
Administración pública y defensa	14	0,34

Rama de actividad (Primer nivel)	Nº de Casos	% de Casos
Enseñanza	27	0,65
Actividades de la atención de la salud humana	6	0,15
Artes, entretenimiento y recreación	6	0,15
Otras actividades de servicios	14	0,34
Actividades de los hogares como empleadores	76	1,84
No declarado	270	6,54
Trabajador nuevo	52	1,26
Total	4130	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

## 7.7. Turismo

El ámbito turístico la parroquia de Taura en su PDT destaca a la presencia de la Reserva Natural del Manglar de Churute con 492 km<sup>2</sup> de extensión y es una fuente de turismo constante tanto interno como externo.

Figura 4. Mapa de las rutas turísticas de la provincia del Guayas



Fuente: Diario el Comercio

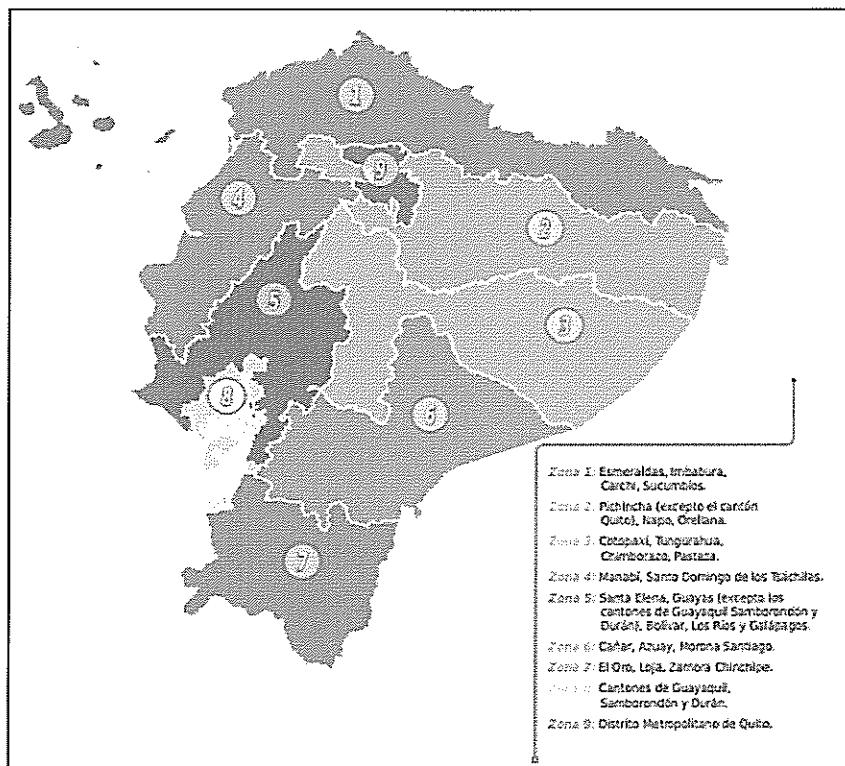
## 7.8. Campo socio institucional

El análisis del campo socio-institucional parte de definir cuáles son las instituciones y normativas que alcanzan al proyecto. Este relacionamiento se logra mediante la definición de su ubicación en el panorama socio institucional actualmente definido de esta manera se procedió a desarrollar a continuación ese contexto de ubicación.

Con base en las normas de ordenamiento territorial y las propuestas de la Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES a partir del 2010 se dieron a conocer las nuevas zonas administrativas de gestión territorial con la finalidad dinamizar y mejorar la prestación de servicios a la ciudadanía se planteó la constitución de 9 zonas de desconcentración y descentralización los dos ejes de planificación.

La constitución de las zonas de planificación tiene por objetivo desconcentrar los niveles administrativos de planificación del Ejecutivo, gestionando una presencia zonal, distrital y circuito; y descentralizar las competencias al nivel de los gobiernos Autónomos Descentralizados GADs, provinciales, cantonales y provinciales.

Figura 5. Distribución zonal del Ecuador



Fuente: Secretaría Nacional del Planificación y Desarrollo SENPLADES

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

De acuerdo el planteamiento de zonificación ejecutado por el Estado, Taura se encuentran establecidos en la zona No. 5 de planificación. La Zona de Planificación 5 ocupa un territorio localizado entre los 0°50' y 3°13' de latitud Sur, y entre los 78°51' y 81°1' de longitud Oeste. Está conformada por las provincias Bolívar, Los Ríos, Santa Elena y Guayas, está integrada por 48 cantones y 70 parroquias rurales.<sup>1</sup>

Comprenden un área de 31.642,9 km<sup>2</sup>, que corresponde al 12% del territorio ecuatoriano. La provincia del Guayas concentra la mayoría de cantones (25), seguida de Los Ríos (13 cantones), Bolívar (7) y Santa Elena (3).<sup>2</sup>

El proyecto vial de rehabilitación se encuentra asentado el distrito 09D12 rural, que conjuga los territorios de Naranjal y Balao.

<sup>1</sup> SENPLADES, Agenda Zonal 5 para el Buen Vivir, Pág., 9.

<sup>2</sup> IDEM.

### **7.8.1. Mapeo de Actores institucionales de la zona**

El Gobierno Provincial del Guayas, con el fin de mejorar la infraestructura vial existente y en base al Código Orgánico Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), es el organismo competente que procede a la elaboración del "Rehabilitación De La Vía Km.20 (Duran – Tambo) – Taura, Cantón Duran Provincia Del Guayas", para disponer de estudios y diseños que permitan proceder a la posterior ejecución de la obra en forma técnica y económica dentro de una planificación.

Tabla 26. Actores sociales institucionales involucrados en el proyecto

Localidad	Institución	Cargo	Nombre
Provincia del Guayas	Ministerio del Ambiente (MAE)	Director Provincial	Bdg. Marco Villegas
Provincia del Guayas	Gobernación de la provincia del Guayas	Gobernadora	AB. Raúl Ledesma Huerta
	Gobierno autónomo descentralizado provincial del Guayas	Prefecto	Lcd. Carlos Luis Morales
	Gobierno autónomo descentralizado provincial del Guayas	Directora de Gestión Ambiental	Ing. Betty Cecilia Herrera
Cantón Duran	Gobierno Municipal de Duran	Alcalde	Sr. Dalton Narváez
Cantón Naranjal	Gobierno Municipal de Naranjal	Alcalde	Ab. Luigi David Vera Gutiérrez
	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Taura	Presidente	Ing. Wilmer Tiana Duchi

Fuente: SENPLADES ZONA – 8 (2015)

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### **7.8.2. Promotor del Proyecto**

El Gobierno Provincial del Guayas, con el fin de mejorar la infraestructura vial existente y en base al Código Orgánico Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), es el organismo competente que procede a la elaboración del "Estudio para la Rehabilitación del acceso a la Parroquia Taura en el cantón Duran de la Provincia del Guayas", para disponer de estudios y diseños que permitan proceder a la posterior ejecución de la obra en forma técnica y económica dentro de una planificación.

## **8. Diagnóstico Socioeconómico del área de influencia Directa**

El área de influencia directa como se describe anteriormente en el apartado de ubicación del proyecto, se encuentra en la zona de acceso a Taura desde el cantón Duran a la altura del 20km de la vía Duran – Tambo. La vía tiene atravesia por los recintos Magdalena, San Mateo, San Antonio, Rosa Elvira, Abad Campo entre otros, parte del área rural del cantón Duran, hasta llegar, al puente de acceso a la parroquia Taura sobre el río Bulu Bulu, la vía tiene una longitud aproximada de 9,39 km las coordenadas geográficas de los recintos por los cuales pasa la vía se enlistan a continuación.

- Coordenadas:

Tabla 27. Coordenadas de los recintos del área de influencia directa del proyecto

Recinto	Este	Norte
(Inicio)	644475	9752665
	644903	9752631
	640760	9744556

Fuente: Dirección de Estudios y Proyectos

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

## 8.1. Demografía

### 8.1.1. Población total

Según datos del INEC 2010, la población total del área de influencia directa del Proyecto equivale a 3.540 habitantes localizados en los sectores administrativos N° 090750999007-13-14-15-16-17-18-19 de la población dispersa de Duran y 091154001 de la cabecera parroquial de Taura en una extensión aproximada de 66,17km<sup>2</sup> y una densidad de 53,49 habitantes por km<sup>2</sup>.

Tabla 28. Población total superficie y densidad poblacional del área de influencia directa

Población	Superficie	Densidad poblacional
3.540	66,17 km <sup>2</sup>	53,49

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 8.1.2. Población distribuida por edad y sexo

La composición etaria de la población de influencia directa del proyecto, detallada en la tabla N° 29 por grupos de edad quinquenales visualiza el predominio de conjuntos jóvenes de habitantes, los rangos de población joven con mayor concentración poblacional son los incluidos entre los 5 a 9 años y 10 a 14 años, a partir de estos los demás rangos pierden concentración poblacional y marcan una tendencia de creciente de los habitantes que los conforman, de esta manera los grupos de 75 años en adelante incorporan a menos del 1% de la población.

Tabla 29. Distribución por edades y sexo de la población del área de influencia directa

Grupos quinquenales de edad	Hombre		Mujer		Total	
	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos
Menor de 1 año	36	1,93	38	2,27	74	2,09
De 1 a 4 años	170	9,13	176	10,49	346	9,77
De 5 a 9 años	216	11,59	187	11,15	403	11,38
De 10 a 14 años	204	10,95	213	12,70	417	11,78
De 15 a 19 años	175	9,39	168	10,02	343	9,69
De 20 a 24 años	162	8,70	133	7,93	295	8,33
De 25 a 29 años	136	7,30	123	7,33	259	7,32
De 30 a 34 años	139	7,46	129	7,69	268	7,57

Grupos quinquenales de edad	Hombre		Mujer		Total	
	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos
De 35 a 39 años	122	6,55	116	6,92	238	6,72
De 40 a 44 años	83	4,46	92	5,49	175	4,94
De 45 a 49 años	94	5,05	72	4,29	166	4,69
De 50 a 54 años	87	4,67	58	3,46	145	4,10
De 55 a 59 años	64	3,44	52	3,10	116	3,28
De 60 a 64 años	47	2,52	34	2,03	81	2,29
De 65 a 69 años	45	2,42	30	1,79	75	2,12
De 70 a 74 años	30	1,61	23	1,37	53	1,50
De 75 a 79 años	23	1,23	8	0,48	31	0,88
De 80 a 84 años	15	0,81	11	0,66	26	0,73
De 85 a 89 años	10	0,54	9	0,54	19	0,54
De 90 a 94 años	2	0,11	3	0,18	5	0,14
De 95 a 99 años	3	0,16	2	0,12	5	0,14
Total	1.863	52,63	1.677	47,37	3.540	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

La distribución por sexo de la población del área de influencia directa, de acuerdo con los datos del censo presentados por el INEC, indica una superioridad numérica del sexo masculino, esta alcanza un total de 1.863 habitantes que porcentualmente representan el 52,63 %, mientras que la población de sexo femenino, abarca el 47,37 % del universo en estudio.

#### • *Pirámide Poblacional*

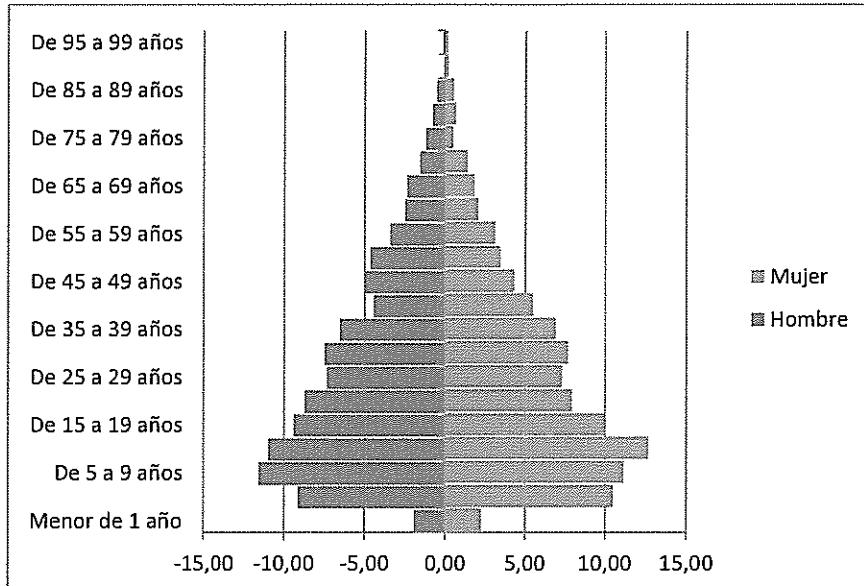
Para el caso de la población de la zona de influencia directa de proyecto vial se ha evidenciado una pirámide poblacional con fluctuaciones en su estructura debido a la interacción del universo analizado con diversas actividades sociales, económicas que captan al territorio. No obstante, nos brinda una apreciación de las connotaciones presentes en su demografía. La pirámide poblacional de la población de acceso a Taura es de tipo expansiva.

Las pirámides expansivas en su generalidad son de base ancha y crecimiento escalonado que se va afinando conforme llega a su cúspide. La tendencia de estas pirámides en la reducción ascendente de su forma, respecto a cómo avanza la edad de los habitantes, lo cual, tiene que ver con procesos que afectan numéricamente a la población, típicamente denotan poblaciones que se encuentran en proceso de desarrollo, con poblaciones jóvenes y altas tasas de natalidad, que contrastan con un descenso rápido de los habitantes por la existencia, también, de altas tasas de mortalidad y morbilidad.

La pirámide de la zona de influencia directa denota estabilidad entre los rangos etarios en la tendencia decreciente de su tipo de población, no obstante, en el rango de 10 a 14 años, así como en el grupo de la población de entre 40 a 44 años existe una diminución de la población masculina probablemente a razón, de la movilidad económica del sector, posteriormente en el estudio se explicara que existe un porcentaje

importante de la PEA que labra en la misma zona no obstante existe también un creciente número de habitantes que se mueve diaria o temporalmente del sector por motivos laborales, generalmente por actividades de comercio y servicio.

Gráfico 3. Pirámide poblacional de la zona de influencia directa del proyecto vial



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Los cohortes presentes en la pirámide no evidencian drásticas variaciones en el ciclo normal de crecimiento de los individuos, como la etapa escolar o productiva, no existe una alta tendencia creciente o decreciente inesperada entre los rangos, sino más bien continua, lo cual manifiesta que la existencia de fenómenos migratorios no afecta en la dinámica social establecida, debido también a la existencia de fuentes laborales agrícolas y la cercanía del sitio de estudio a mercados industriales.

#### 8.1.3. Auto-identificación

Los datos de auto-identificación de la población referidos por el INEC, destacan que, en la zona de influencia del proyecto, los habitantes consideran que étnica y culturalmente hablando se definen como una población mestiza (52,23 %) mayoritariamente. El 34,97 % de la población en estudio se consideran montubias, alrededor de 4,55 % se identifica como blanco, el 6,58% se declaró identificado como afro-ecuatoriano - afrodescendiente, otras denominaciones como indígenas, negros e indígenas también fueron objeto de selección.

Tabla 30. Distribución de la población según su auto-identificación étnica y cultural

Auto identificación según su cultura y costumbres	Nº de Casos	% de Casos
Indígena	9	0,25
Afro ecuatoriano/a Afrodescendiente	233	6,58
Negro/a	23	0,65
Mulato/a	23	0,65
Montubio/a	1.238	34,97

Auto identificación según su cultura y costumbres	Nº de Casos	% de Casos
Mestizo/a	1.849	52,23
Blanco/a	161	4,55
Otro/a	4	0,11
Total	3.540	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 8.1.4. Población económicamente activa

Con base a los conceptos detallados en el literal 7.2.5., y según los datos del INEC, se determinó que el total de la Población en Edad de Trabajar, PET corresponde a 3.120 habitantes esta proporción en relación a la población total del área de influencia indirecta equivale al 88,14 % del total. Se encuentra constituida por un mayor número de hombres (1.657– 53,11%) en cuanto las mujeres tienen menor porcentaje, equivalente al 46,89 %.

Tabla 31. Población en Edad de Trabajar, PET y Población Económicamente Activa, PEA, distribuida por sexo

Rangos	Hombre		Mujer		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PET	1.657	53,11	1.463	46,89	3.120	88,14
PEA	990	84,91	176	15,09	1.166	32,94

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

La PET, con respecto a la población total del área de estudio corresponde al 88,14 %, en tanto la PEA equivale al 38,42 % de la misma.

La PEA, al igual que la PET, se encuentra integrada por una mayor población masculina, esta equivale al 84,91 % de la PEA mientras que la femenina es igual al 15,09%, lo cual indica una tendencia alta a favor de la concentración de la población masculina en el mercado laboral ya sea por cuestiones numéricas o culturales y de posibilidades reales en la sociedad.

Tabla 32. Composición de la Población Económicamente Activa desagregada por sexo

Tipo de Actividad	Hombre		Mujer		Total	
	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos
Trabajó al menos una hora	864	87,27	158	89,77	1022	87,65
No trabajó, pero SI tiene trabajo	17	1,72	3	1,70	20	1,72
Al menos una hora fabricó algún producto o brindó algún servicio	10	1,01	5	2,84	15	1,29
Al menos una hora ayudó en algún negocio o trabajo de un familiar	13	1,31	5	2,84	18	1,54
Al menos una hora realizó labores agrícolas o cuidó animales	74	7,47	5	2,84	79	6,78
Es Cesante; Buscó trabajo habiendo trabajado antes y está disponible para trabajar	12	1,21	-	-	12	1,03
<b>Total</b>	<b>990</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100,00</b>	<b>1.166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

De acuerdo a los datos de la tabla Nº 32 el 87,65 % de población económicamente activa, trabajo al menos una hora en cualquier actividad dentro de la semana referencia y el 6,78 % lo hizo sobre labores agrícolas. El 1,29% laboró al menos una hora fabricando algún producto o brindando un servicio, y el 1,54% lo hizo para un negocio familiar.

#### 8.1.5. Población afiliada al seguro social

Las cifras del INEC evidencian que 203 personas, es decir, el 8,06 % de la población en estudio se encuentran afiliados a algún tipo de seguro social público, ya sea el seguro general como se detalla en el cuadro a continuación, o al seguro campesino en el caso de esta población que se asienta en la zona rural. El 85,80 % de la población no aporta al seguro social y otro porcentaje (6,15 %) ignora si se encuentra afiliado o no.

Tabla 33. Población afiliada a la seguridad desagregada por sexo

Aporte o afiliación a la Seguridad Social	Hombre		Mujer		Total	
	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos	Nº de Casos	% de Casos
Seguro ISSFA	1	0,07	1	0,08	2	0,08
Seguro ISSPOL	-		1	0,08	1	0,04
IESS Seguro general	122	9,08	36	3,06	158	6,27
IESS Seguro voluntario	2	0,15	-		2	0,08
IESS Seguro campesino	22	1,64	7	0,59	29	1,15
Es jubilado del IESS/ISSFA/ISSPOL	8	0,60	3	0,25	11	0,44
No aporta	1.149	85,55	1.014	86,08	2.163	85,80
Se ignora	39	2,90	116	9,85	155	6,15
Total	1.343	100,00	1.178	100,00	2.521	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

La variable de afiliación al sistema de seguridad social desagregada por sexo de acuerdo a los datos del INEC, indica que existe un 46,73% de personas de sexo femenino afiliadas al seguro social mientras el 53,27 % corresponde al sexo masculino.

#### 8.1.6. Población Flotante

De acuerdo con la definición citada por el concejo de la población de México en el tratado población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos, se entiende a la población flotante como "la población que utiliza un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro"<sup>3</sup> al cual, en la generalidad de los casos, existe la frecuencia de regreso diario.

La población flotante puede ser variada de acuerdo al interés o elemento del que hace uso en el territorio que frecuenta, por tanto, los migrantes pueden ser trabajadores, turistas, estudiantes, etc. En caso de los habitantes que se encuentra en estudio, sobre el proyecto vial, el tipo de población flotante generada por las características socioeconómicas de los recintos del área de influencia, es parte de la PEA y también forma parte de la población estudiantil que tiene los medios para viajar hasta centros de estudios fuera de

<sup>3</sup> Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos, Concejo de la Población de México, pág., 27.

los recintos, el total de población que trabaja fuera del sector de estudio es 163 habitantes que respecto a la población específica equivalen 56,40%, en tanto, sobre la suma general equivalen a 4,60% de la población.

Tabla 34. Población flotante de la zona de estudio

Rangos	Nº Casos	% de casos respecto a PE*	% de Casos respecto a PT*
Total, de personas que trabajan fuera del sector de estudio	163	56,40	4,60
Total, de personas que estudian fuera del sector de estudio	126	43,60	3,56
Total	289	100,00	8,16

\* PE: Población Específica – PT: Población Total

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

El 43,60% de la población flotante del estudio se encuentra en edad escolar y representa el 3,56% del universo de estudio. Los dos tipos de población en análisis incorporan 8,16 % de población flotante del área de influencia del proyecto vial.

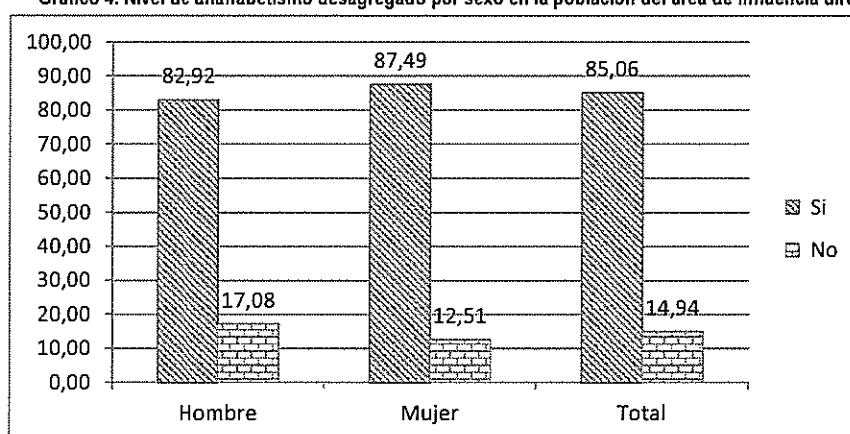
## 8.2. Educación

### 8.2.1. Estado de escolaridad de la población

El nivel de analfabetismo como se manifestó previamente a nivel parroquial corresponde a 14% esa tendencia va al alta en el sector de influencia directa del proyecto donde el índice de personas que no saben leer ni escribir es del 15%, las condiciones rurales y la carencia de intervención con proyectos educativos sobre la localidad avalan este grave indicador que se encuentra por encima de la media cantonal y provincial.

En cuanto al análisis de esta variable por sexo, los resultados arrojan la existencia de un 17,08 % analfabetismo en hombres y 12,51 % en mujeres.

Gráfico 4. Nivel de analfabetismo desagregado por sexo en la población del área de influencia directa



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

- **Nivel de educación más alto alcanzado**

Conforme cifras del INEC, los niveles que tienen mayor porcentaje de aprobación y han sido alcanzados por la mayor cantidad de personas mayores a 24 años que finalizaron sus estudios, son los niveles básicos

e intermedios de educación, así por lo tanto, el 5,51% de los habitantes en la zona de estudio culmino la educación básica. En cuanto al nivel medio de bachillerato denota un porcentaje más bajo aun 2,31%, casi a la misma equivalencia se encuentra el porcentaje de alcance de la categoría superior de aprendizaje fue de 2,37% ligeramente superior a la aprobación del nivel medio.

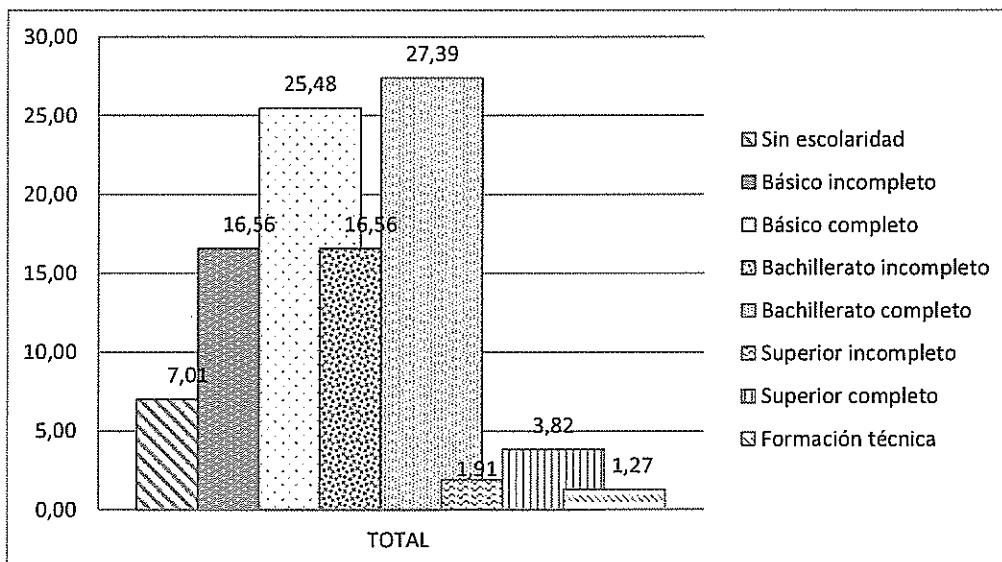
**Tabla 35. Nivel de educación más alto alcanzado en el área de influencia del proyecto**

Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió	Nº de Casos	% de Casos
Ninguno	328	10,51
Centro de Alfabetización/(EBA)	12	0,38
Preescolar	53	1,70
Primario	1602	51,35
Secundario	705	22,60
Educación Básica	172	5,51
Bachillerato - Educación Media	72	2,31
Ciclo Postbachillerato	3	0,10
Superior	74	2,37
Postgrado	2	0,06
Se ignora	97	3,11
Total	3120	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

**Gráfico 5. Nivel de instrucción más alto alcanzado**



Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Los datos alcanzados a través de la encuesta elaborada en campo no son correspondientes a las cifras que mantiene el INEC, de esta manera según la encuesta el 25,48% alcanzaron sus estudios básicos en la escuela en tanto, 27,39% culmino el bachillerato, 16,56% de los encuestados no completo sus estudios básicos mientras, ese porcentaje refleja la misma situación a nivel de bachillerato. Se reportaron casos de

personas con educación superior y se determinó un total de 7,01% de habitantes entrevistados que no tuvieron estudios formales.

### 8.2.2.Oferta educativa

La dirección de educación como así lo dispone la constitución y los demás reglamentos, como la nueva distribución zonal indica que el área de estudio está a cargo del Ministerio de Educación y Cultura MEC, en la zonal 8 dentro del distrito N°24 de Duran. Es necesario mencionar que entre los 5 establecimientos identificados se encuentran dos planteles que registran una ubicación en la parroquia Virgen de Fátima cuando aún se encuentran dentro del margen territorial de Eloy Alfaro Dura.

**Tabla 36. Instituciones Educativas del área de influencia Social**

Provincia	Cantón	Parroquia	Nombre Institución
GUAYAS	Duran	Eloy Alfaro (duran)	Escuela de educación básica fiscal Arturo Munizaga palacios
	San Jacinto de Yaguachi	Virgen de Fátima	Escuela de educación básica López moran
	Duran	Eloy Alfaro (duran)	La magdalena
	Duran	Eloy Alfaro (duran)	Eusebio izquierdo
	San Jacinto de Yaguachi	Virgen de Fátima	Escuela de educación básica Mateo Diaz fuentes

Fuente: AMIE, 2017-2018

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

De acuerdo con el Archivo Maestro de Instituciones Educativas AMIE, 2017-2018 existe un total de 5 establecimientos educativos según el tipo de sostenimiento el 100 % es fiscal.

**Tabla 37. Instituciones Educativas área de influencia Social por tipo de sostenimiento y educación**

Tipo de sostenimiento	Nº	%	Tipo de Nivel Educación	Nº	%
Fiscal	5	100	Escuelas de Educación Básica	2	40,00
Fiscomisional	0	0	Educación General Básica IGB y Bachillerato	0	0,00
Municipal	0	0	Inicial	0	0,00
Particular Laico	0	0	Inicial y EGB	3	60,00
Particular Religioso	0	0	Inicial EGB y Bachillerato	0	0,00
			No Escolarizados	0	0,00
Total	5	100	Total	5	100,00

Fuente: AMIE, 2017-2018

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Respecto a la distribución de establecimientos por nivel de educación la mayoría son centros educativos Inicial y Educación General Básica, (60 %), las escuelas de educación básica acoplan 40%, las instituciones, según la estadística establecida no se encuentran ningún otro establecimiento educativo mayor a los niveles destacados.

Tabla 38. Indicadores educativos de la zona de estudio

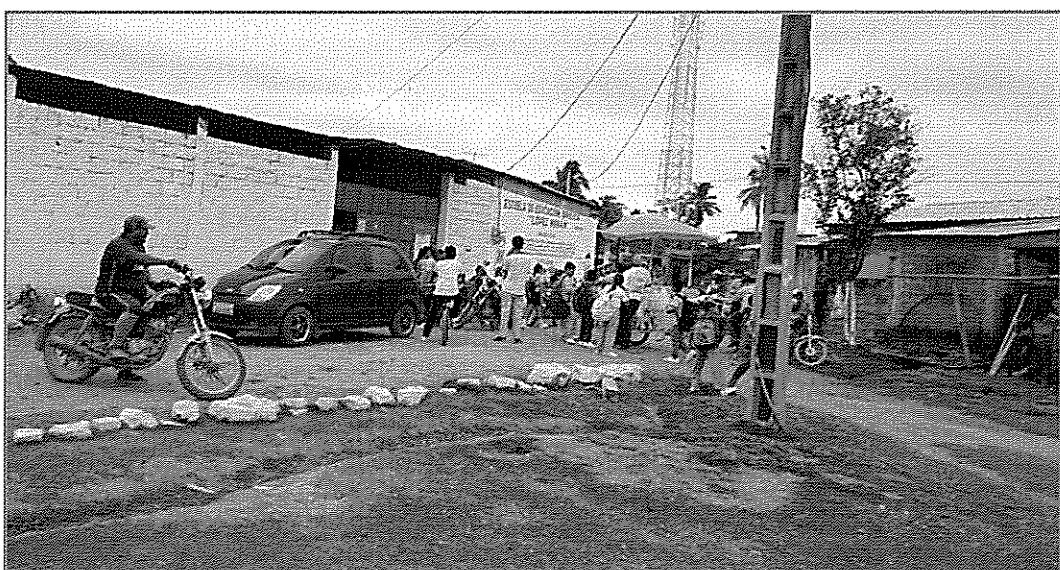
Rangos	Docentes Femenino	Docentes Masculino	Administrativo s Femenino	Administrativo s Masculino	Estudiantes Femenino	Estudiantes Masculino
Totales	25	5	0	0	388	427
	30		0		815	

Fuente: AMIE, 2016-2017

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Según el Archivo Maestro de Instituciones Educativas existen un total de 30 maestros y 815 estudiantes en toda la zona de estudio, lo cual, indica una tasa aproximada de 27,1 alumnos por maestros en el universo existente. Dentro de los datos se describe también la inexistencia de profesionales del área administrativa entre todos los planteles.

Fotografía 3. Escuela de Educación Básica López Moran del recinto Rosa Elvira



Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 8.2.3. La vía como agente condicionante en la educación del área de influencia directa

El estado de la vía puede ser un agente indirecto que puede influir positivamente en el desarrollo de la educación en la localidad o negativamente, incidiendo en el abandono o deserción escolar. Se conoce que la zona de influencia directa del proyecto no cuenta con centros de estudios de bachillerato y superiores, por lo cual, es obligatorio hacer uso de la vía, para conseguir este servicio y derecho básico, sin embargo, y en especial en la época invernal, la vía colapsa bloqueando el paso de los vehículos que circulan por ella, dejando pasar solo motocicletas, que muy pocos moradores tienen vehículos especiales para terrenos difíciles, encareciendo los precios del transporte que ya de por si son altos.

El costo del pasaje de autobús que se debe abordar para salir de la vía en proyecto cuesta \$0.50ctvs que puede llegar a elevarse hasta \$0,10ctvs más debido al mal estado del camino, este bus conduce a los estudiantes hasta la vía Duran – Tambo donde abordan uno o dos buses más para llegar a las ciudades

que cuentan con centros educativos de nivel superior al básico, las cuales según el estudio de campo ejecutado son Milagro, Duran o la parroquia Virgen de Fátima.

Tabla 39. Indicadores de costo por movilización para educación de la zona de estudio

Costo diario Normal	Costo incremento por calidad del camino	Costo promedio mensual por movilización	Costo del viaje si el camino esta enlodado (Viaje de camioneta)
\$2.60ctvs (ida y vuelta)	\$2.80ctvs (ida y vuelta)	\$ 65,00 a \$70,00	\$5,80

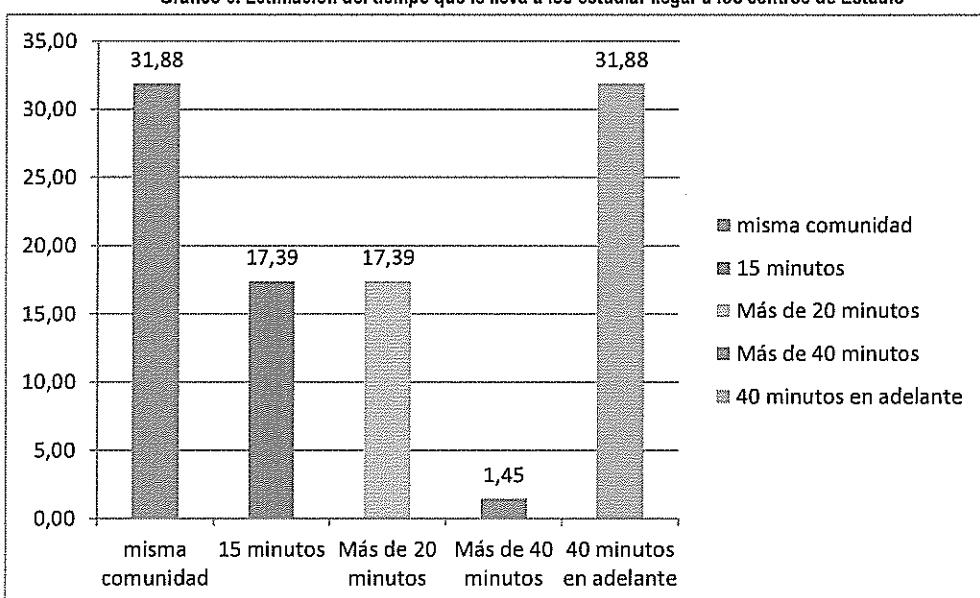
\*Costo evaluado por estudiante

Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Teniendo en cuenta la información recabada en campo mediante encuestas y entrevistas establecidas con moradores y líderes comunitarios se distingue que el costo diario de movilización por estudiante puede llegar desde \$2.60ctvs hasta \$2.80ctvs, sin contar con alimentación o lunch del estudiante u otros gastos dados por la actividad, por tanto en un cálculo mensual de 20 a 25 días de asistencia se pudo establecer un gasto de \$65,00 a \$70,00 dólares mensuales por movilización destinadas a los estudios de los niñas, niños y jóvenes.

Gráfico 6. Estimación del tiempo que le lleva a los estudiantes llegar a los centros de estudio



Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Se debe agregar que en días de invierno en los cuales el camino es intransitable en el caso de poder costear gastos mayores, el precio del alquiler de una camioneta desde el recinto la Elvira por ejemplo puede costar \$5,00 dólares que sumados a otros medios de transporte que debieren asumir los estudiantes, un día de invierno podría llegar a costar \$ 5,80ctvs el viaje de salida hasta los diversos sitios de estudio, sin contar con el regreso.

Como se conoce la estratificación de la zona no contempla la integración de una población con altos ingresos, por tanto, mucho de los estudiantes realizan varios de estos viajes a pie hasta la vía principal.

Conforme las cifras consultadas, según el INEC existen 126 personas que estudian fuera del sector de estudio lo cual representa el 3,56% de la población total del proyecto.

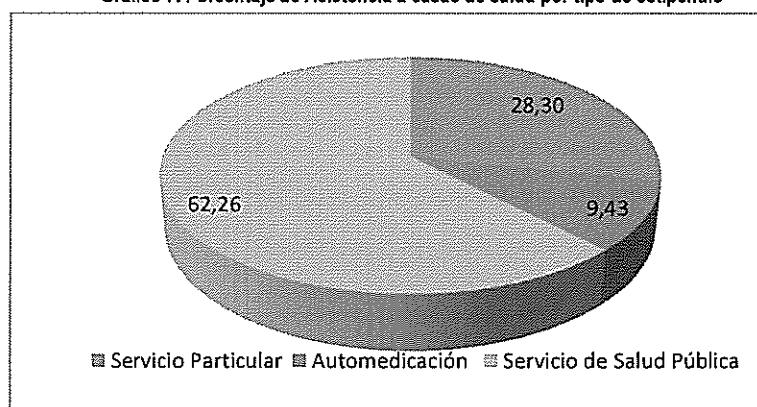
### 8.3. Salud

Dentro del área de influencia del proyecto vial no se evidencia ninguna casa de salud para atender a la población, la más cercana se encuentra en la cabecera parroquia de Taura y en el km 26 en la parroquia Virgen de Fátima del cantón Yaguachi, no obstante, los habitantes de los recintos de la zona de influencia que aun pertenecen en territorio al cantón Duran no pueden hacer uso de esos centros de salud, salvo emergencias, debido a la planificación ya establecida por el MSP, en ese caso deben acudir al distrito que es procedente a su distribución territorial.

Los usuarios del IESS tampoco pueden hacer uso de las casas de salud cercanas por cuanto los centros dispuestos para su atención se encuentran ya sea en Milagro o Duran directamente.

Conforme a los datos rescatados del estudio de campo se determinó que 62,26% de los encuestados usan el servicio de los sub-centros o casas de salud pública, 28,30% indicó que acuden a clínicas o centros de atención médica privados y 9,43% no acuden a ninguna y se auto medican.

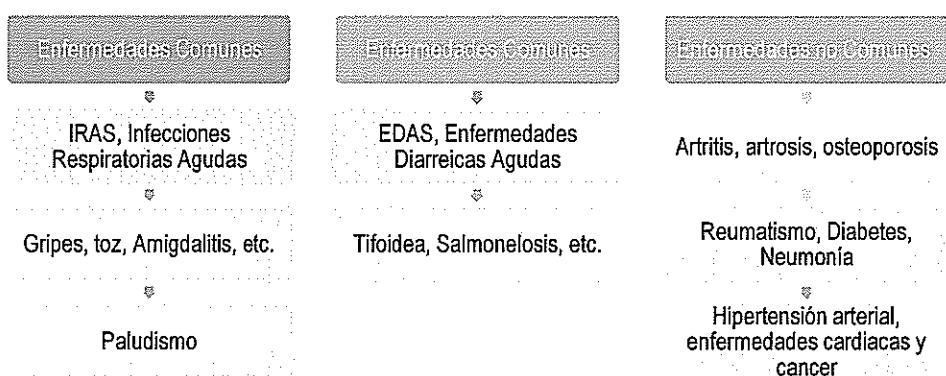
Gráfico 7. Porcentaje de Asistencia a casas de salud por tipo de estipendio



Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Gráfico 8. Tipos de enfermedades más frecuentes entre la población del área de Influencia Directa



Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Según los datos alcanzados mediante la aplicación de las técnicas de campo tanto en la encuesta como en entrevistas a representantes de la comunidad se identificaron a las IRAS y EDAS como las enfermedades más frecuentes en todos los grupos etarios de la localidad, mientras que, en los rangos etarios de avanzada edad, fue frecuente encontrar casos relacionadas con enfermedades que afectan al sistema óseo y arterial.

Es necesario enmarcar dentro del aspecto de salud que el recinto no cuenta con ningún servicio de ambulancia o centro provisional de salud, sumando a ello en el tiempo de invierno, los autos o vehículos tienen difícil o restringido acceso al recinto y eso puede ser definitivo en la presentación de alguna emergencia dentro de la comunidad.

## 8.4. Servicios

### 8.4.1. Vivienda

Según información del INEC dentro del sector de influencia la infraestructura predominante de viviendas son las villas, el 73,39 % de las casas son de este tipo. El 17,08% de las viviendas aún conserva un estilo rural y son tipo rancho. Las demás edificaciones son menores en porcentajes de construcción o uso tal es el caso de las mediaguas que ocupan un 3,54%, cuartos de inquilinato (1,18%) y covachas (3,36%) conservan la misma tendencia.

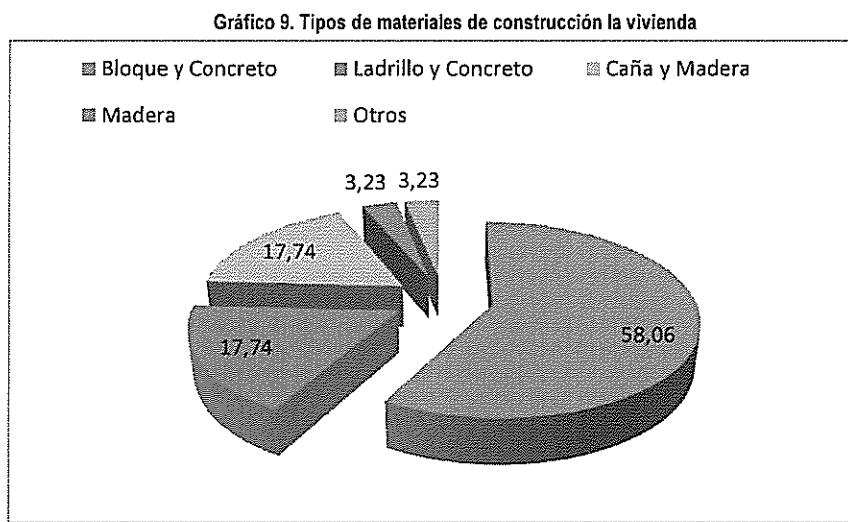
Tabla 40. Tipo de vivienda en el área de influencia directa del proyecto

Tipo de la vivienda	Nº de Casos	% de Casos
Casa/Villa	808	73,39
Departamento en casa o edificio	3	0,27
Cuarto(s) en casa de inquilinato	13	1,18
Mediagua	39	3,54
Rancho	188	17,08
Covacha	37	3,36
Choza	3	0,27
Otra vivienda particular	10	0,91
Total	1101	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Los materiales que componen las viviendas del recinto fueron evidenciados en el estudio de campo efectuado mediante la encuesta, los resultados indican que el 58,06% de las casas son de bloque y concreto, 17,74% son de caña y madera, porcentaje que comparte con las edificaciones de ladrillo y concreto, finalmente 3,23% corresponden a casas de madera y otros materiales.



Fuente: Estudio de Campo  
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### *8.4.1.1. Tenencia de la vivienda*

Es importante detallar el aspecto de tenencia de la vivienda en el sector de influencia del proyecto, los resultados arrojados por las encuestas empleadas indicaron que 49,89% de los encuestados refirió que su casa es propia, en tanto el 13,74% indicó que ocupaban una vivienda bajo la modalidad de préstamo. 25,69% de los hogares cuentan también con vivienda propia por herencia, donación o posesión. Las cifras del INEC, indican una misma tendencia en la cual se aprecian detalladamente las formas de las modalidades de la tendencia privada de las viviendas.

**Tabla 41. Tenencia o propiedad de la vivienda**

Tenencia o propiedad de la vivienda	Nº de Casos	% de Casos
Propia y totalmente pagada	472	49,89
Propia y la está pagando	36	3,81
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	243	25,69
Prestada o cedida (no pagada)	130	13,74
Por servicios	32	3,38
Arrendada	32	3,38
Anticresis	1	0,11
Total	946	100,00

Fuente: INEC, 2010  
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Como se aprecia en la tabla anterior la modalidad de tenencia propia abarca varias clasificaciones, que conjugan una mayor concentración de vivienda que llega hasta 79,39% cifras que cotejadas con los daos obtenidos en campo mantiene una tendencia similar, ya que según los resultados el 85,48% corresponde a viviendas propias de la misma manera.

Los recintos del área de influencia directa no se registran como comunidades, por tanto, la distribución de la tierra no llega a ser comunitaria sino particular o privada.

#### 8.4.1.2. Hacinamiento

Según la comisión de la vivienda del estado de Guanajuato, México, “el hacinamiento habla de la carencia de espacios de la vivienda o desde otro punto, la sobreocupación de personas en la vivienda. Cuando existe hacinamiento es necesario ampliar el tamaño de la vivienda para que esta pueda cumplir con sus funciones principales: protección, habitabilidad y salubridad.”<sup>4</sup> Algunos estudios consideran hacinamiento cuando existen dos o más hogares en una sola vivienda, no obstante el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, conforme su ficha metodológica, del índice de pobreza Multidimensional determina que se encuentran en hacinamiento los miembros de viviendas que tienen más de tres personas por dormitorio exclusivo para dormir<sup>5</sup>.

Según estas consideraciones en el censo 2010 dentro del sector en estudio se identificaron la existencia de 946 viviendas en el 99,15% habitan 938 hogares, sin registrar hacinamiento mientras que en 0,85% de las casas existen 8 casos de hogares que perciben hacinamiento.

Tabla 42. Número de hogares por vivienda

Número del hogar en la vivienda	Nº de Casos	% de Casos
1	938	99,15
2	8	0,85
Total	946	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Las cifras del total de personas por dormitorio en la vivienda revelan, según el INEC, que 27,04 % de los hogares registrados por el censo, acogen a más de 3 personas por habitación, lo cual, según lo definido en el indicador recae en niveles de hacinamiento presentes en la zona de estudio.

Tabla 43. Porcentaje de personas por dormitorio en la vivienda

Total, de personas por dormitorio en la vivienda	Nº de Casos	% de Casos
Viviendas sin dormitorio	50	5,33
Menos de 2 personas por dormitorio	337	35,93
De 2 a 3 personas por dormitorio	352	37,53
De 4 a 5 personas por dormitorio	149	15,88
De 5 y más personas por dormitorio	50	5,33
Total	938	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Lejos de ello el 78,79 % de los hogares cuenta con menos de 3 personas por dormitorio, esta cifra detalla que, 37,53% de las casas mantiene de 2 a 3 personas por dormitorio, el 35,93% cuenta con menos de 2 personas por dormitorio.

#### 8.4.2. Agua para el consumo

En el área de influencia directa del proyecto, no existe cobertura de agua potable, por tanto, sus habitantes hacen uso variadas formas para obtener el servicio de agua en sus hogares, la forma más común se da mediante la extracción mediante bombas del agua de río Bulu Bulu, o en su defecto, el transporte de la

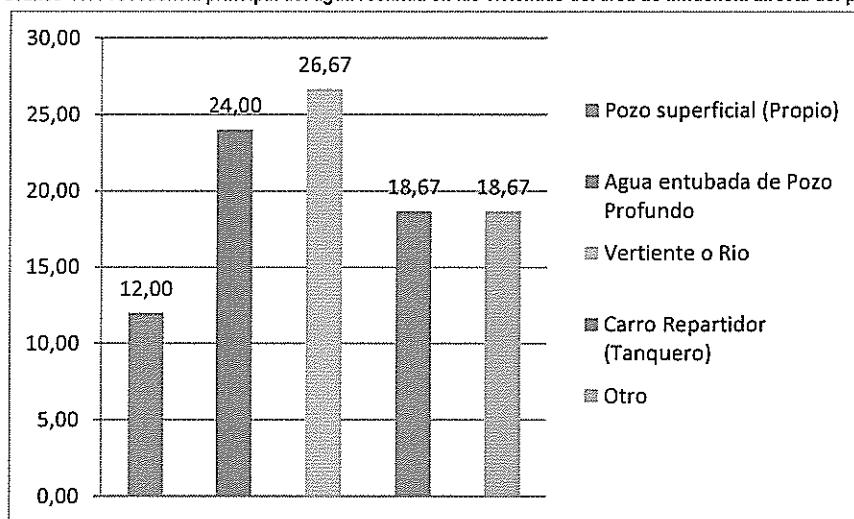
<sup>4</sup> Observatorio de vivienda - Sistema de indicadores de suelo y vivienda de Guanajuato.

<sup>5</sup> INEC, Ecuador en Cifras – Ficha Metodológica, Índice de pobreza Multidimensional

misma en baldes hasta las viviendas, 26,67% de los habitantes usan esta forma de obtención el recurso. Seguido de esta el 24% de los hogares consumen el agua de pozos profundos mediante tuberías, 18,67% consumen el agua desde tanqueros y botellones de agua que entra en la clasificación de otros en el gráfico estadístico a continuación.

Uno de los recintos que consume el agua desde el río Bulu Bulu con mayor frecuencia es el recinto Abad Campo, así como el recinto San Antonio, el recinto Rosa Elvira es el que cuenta con agua entubada de Pozo Profundo como el recinto La Magdalena.

**Gráfico 10. Procedencia principal del agua recibida en las viviendas del área de influencia directa del proyecto**



Fuente: INEC, 2010  
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 8.4.3. Servicio de saneamiento

Como se estableció en el literal 7.5.3., se utilizó la metodología del INEC, basada en el análisis de estándares de saneamiento propuestos por el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, en el desempeño de los objetivos de Desarrollo Sostenible del Milenio para la determinación del nivel de saneamiento sanitario.

Los resultados provenientes del Censo de vivienda del 2010 sobre el sector en estudio, evidencian que el 100 % de las viviendas, su totalidad en realidad, no cuenta con servicio completo de alcantarillado por no poseer la conexión a red pública ni el mantenimiento de los recursos de saneamiento que mantienen, en tal situación se pueden presentar una serie de problemáticas socio ambientales.

**Tabla 44. Tipo de servicio higiénico o escusado en el área de influencia directa del proyecto**

Tipo de Servicio Higiénico o escusado	Nº de Casos	% de Casos
Pozo Séptico	66,13	41
Pozo Ciego	29,03	18
Letrina	4,84	3
Total	100,00	62

Fuente: Estudio de Campo  
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Con base en la guía antes descrita la interpretación de los datos por tipo de servicio higiénico o excusado según el censo de vivienda del 2010 se concluye que las viviendas tanto de excusado por pozo séptico, pozo ciego y letrina mantienen un nivel de saneamiento inseguro, sin manejo de excretas lo cual puede llegar a repercutir tanto en el ambiente como en la comunidad, por la aparición de enfermedades gastrointestinales o dérmicas tal como se determinó en el literal de condiciones de salud del área de influencia.

A continuación, se detalla mediante la herramienta metodológica el estado de saneamiento doméstico del sector de influencia del proyecto.

**Tabla 45. Nivel de saneamiento y servicios básicos de las viviendas del área de influencia directa del proyecto**

Tipo de Servicio Higiénico	Exclusividad del servicio	Manejo de las excretas	Nivel de saneamiento y servicio
Excusado, por: Pozo séptico (66,13%)	SI	NO	Básico, sin manejo de excretas
Excusado, por: Pozo ciego (29,09%)	SI	NO	Básico, sin manejo de excretas
Excusado, letrina (4,84%)	NO	NO	Básico, sin manejo de excretas

Fuente: INEC, 2010

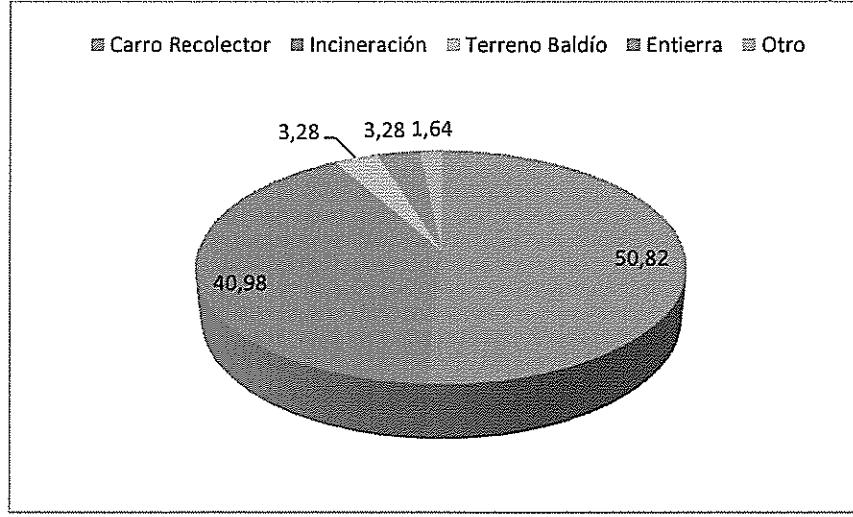
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 8.4.4. Sistemas de recolección

La disposición de desechos domésticos se encuentra a cargo de los GADs municipales, sin embargo, en el área de influencia del proyecto, aun no cuentan en su totalidad con este servicio, según los datos proporcionados por la encuesta aplicada en el sector, el 50,82% de los habitantes son asistidos por el carro recolector de basura, el 40,98% incinera sus desechos, 3,28% de los habitantes entierran o botan sus desechos a terrenos baldíos, 1,64% utiliza otras formas de disposición de los desechos.

Como demuestra la estadística los pobladores viven en un entorno poco salubre por la alta carencia de servicios de saneamiento, lo cual, afecta de forma directa a su calidad de vida.

**Gráfico 11. Formas de eliminación de la basura en las viviendas del área de influencia directa del proyecto**



Fuente: Estudio de Campo, 2019

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 8.4.5. Luz Eléctrica

Conforme indican las cifras del INEC, en la tabla a continuación, 88,70 % de las viviendas del área de influencia directa del proyecto tienen cobertura de la red pública de luz eléctrica. 3,09 % de los hogares mantiene otras formas de provisión fuera de la común. Mientras que el 8,10 % de los casos se reportó no contar con el servicio en el sector.

Tabla 46. Procedencia de luz eléctrica en las viviendas del área de influencia directa del proyecto

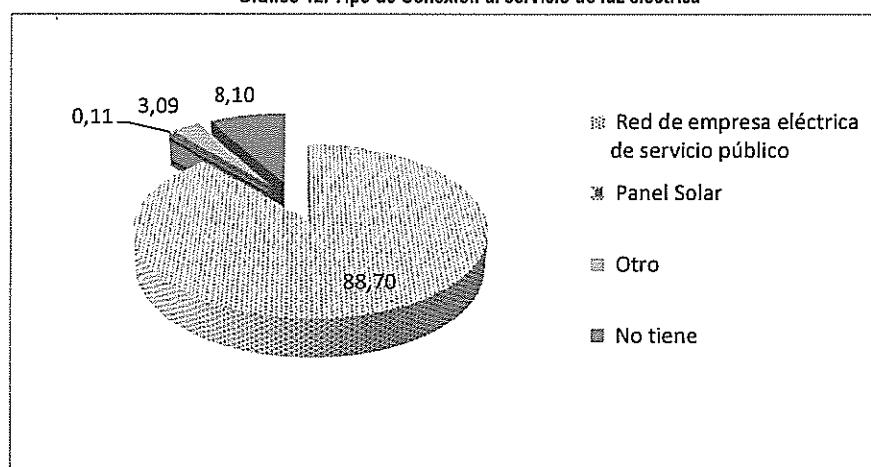
Procedencia de luz eléctrica	Nº Casos	% de Casos
Red de empresa eléctrica de servicio público	832	88,70
Panel Solar	1	0,11
Otro	29	3,09
No tiene	76	8,10
Total	938	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Los resultados de la encuesta según la proporción de entrevistados que cuentan con servicio de luz eléctrica supieron indicar que 70,96% de las viviendas tiene conexión de luz eléctrica al medidor, mientras que 29,03% no la tiene, más allá de tener un nexo irregular de luz, las conexiones son inseguras y pueden causar accidentes u otras situaciones de peligro para los habitantes.

Gráfico 12. Tipo de Conexión al servicio de luz eléctrica



Fuente: Estudio de Campo, 2019

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 8.5. Turismo

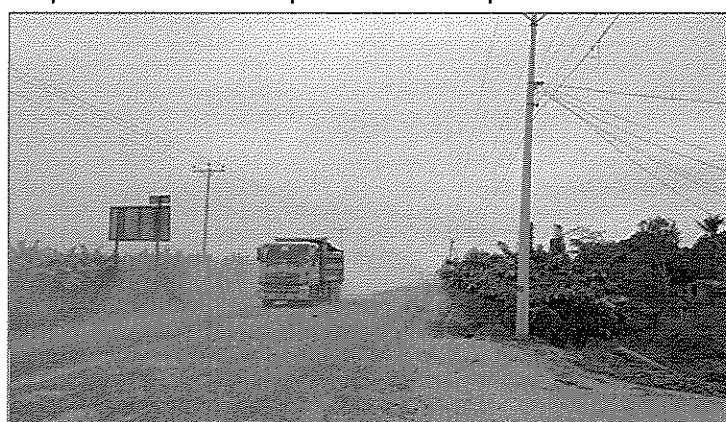
A través de las entrevistas claves ejecutadas, a presidentes de recintos, líderes comunitarios se determinó que no existen atractivos turísticos o proyectos de este tipo en desarrollo dentro del área de influencia directa del proyecto vial.

#### 8.6. Actividades Productivas

El sector de estudio presenta algunas variantes productivas que hacen de la zona y del proyecto un área dinámica económicamente hablando, la existencia de canteras, grandes terrenos dedicados a la agricultura,

y el manglar presentan un amplio panorama productivo que se pretende dinamizar con la reparación y construcción de la actual vía.

Fotografía 4. Camión proveniente de las canteras que se encuentran en explotación en el área de influencia del proyecto



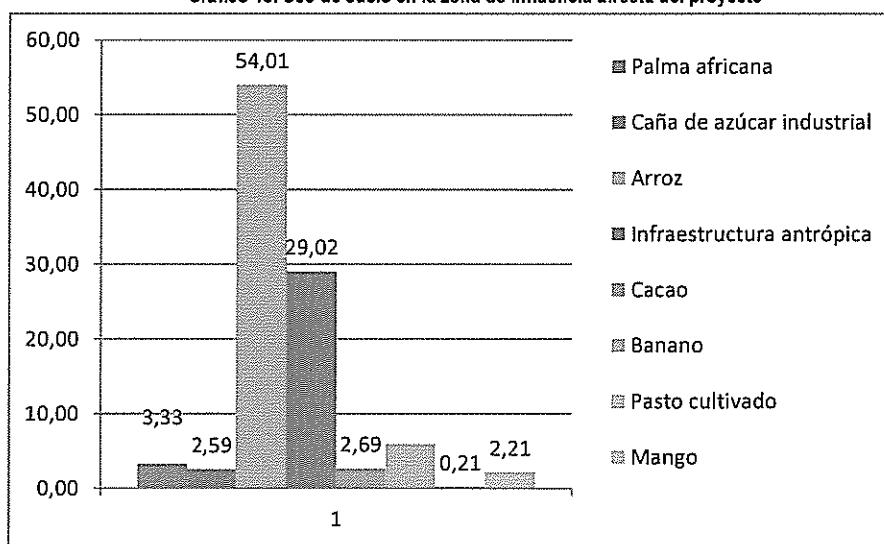
Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 8.6.1.Productividad

Datos consultados mediante la página web del Instituto Espacial Ecuatoriano revela que la producción dentro del sector es eminentemente agrícola, del primer sector económico. Los productos que se cultivan y desarrollan en la zona de estudio son: arroz, mango, palma africana, cacao y mango.

Gráfico 13. Uso de suelo en la zona de influencia directa del proyecto



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

De acuerdo con la misma fuente consultada existen aproximadamente 7.585,63 ha., dedicadas a la producción de los cultivos ya destacados, es importante mencionar que el 54% de esos sembríos son de arroz, el 29 % corresponden a actividades mineras y de camarones, y el porcentaje restante de 17% se distribuye entre los demás productos del sector.

La tenencia del suelo es mayoritariamente de fuente privada, no obstante, las concesiones mineras establecidas en el sector son de propiedad pública en concesiones.

✓ *Aproximación del rendimiento productivo de los cultivos del área de influencia directa*

El resultado de la investigación evidencia que aproximadamente la producción agrícola del área de influencia del proyecto en dólares sería de \$ 23'659.950,09. El arroz es el cultivo predominante de la zona con 4.204,88 hectáreas de este sembrío a un precio de \$32,20 ctvs., según el registro oficial 105 acumula un aproximado de \$ 8'149.057,44 ctvs., de producción en dólares, en segundo lugar en aportación monetaria a la producción se registró al banano que por su valor comercial en el mercado aunque no tenga mayor número de hectáreas en producción, es mayor en costos de venta que otros productos tales como el arroz o la caña de azúcar.

El cacao producto rentable del agro conforme a 209,52 ha sembradas en el área produce \$1'405.879,20 ctvs., se debe agregar que a esta aproximación no se realizó la proyección acorde al número de cosechas al año que para el caso del cacao son 2.

**Tabla 47. Proyección de la productividad de los diversos productos del área de influencia directa**

Cultivos	Hectáreas Sembradas	Rendimiento/ Ha	Nomenclatura de la medida	Precio por Unidad en el Mercado*	Total de Q/T/árbol por ha	Total de producción en dólares \$
Palma africana	259,65	18,80	toneladas	716,18	4.881,42	3.495.975,38
Caña De Azúcar Industrial	201,47	81,76	toneladas	36,92	16.472,19	608.153,15
arroz	4.204,88	60,00	quintal	32,30	252.292,80	8.149.057,44
cacao	209,52	61,00	quintal	110,00	12.780,72	1.405.879,20
banano	462,54	2.500,00	cajas	6,26	1.156.350,00	7.238.751,00
Mango	171,86	2.296,00	cajas	7,00	394.590,56	2.762.133,92
Total	5.509,92					\$23.659.950,09

\* Los precios Unitarios del Mercado fueron oficializados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en varios acuerdos ministeriales.

Fuente: IEE, 2017 – MAGAP, Acuerdo Ministerial N°057 (2018) – CFN, Ficha Sectorial de la Caña de Azúcar –

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 8.6.2. Población ocupada distribuida por ramas de actividad

De acuerdo con el cuadro de la distribución de población ocupada por rama de actividad se comprueba la prevalencia de actividades económicas primarias, que acoplan al 66,36 % de los ocupados. Cerca del 19,78% de los trabajadores desempeña actividades relacionadas con el comercio y servicios un porcentaje bastante importante. Mientras que el sector industrial o manufacturero ocupa el 4,42 % de los trabajadores, por debajo del resto de actividades.

**Tabla 48. Población ocupada por ramas de actividad en el área de influencia directa del proyecto**

Rama de actividad (Primer nivel)	Nº de Casos	% de Casos
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	795	66,36
Industrias manufactureras	53	4,42
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	2	0,17
Construcción	25	2,09
Comercio al por mayor y menor	93	7,76

Rama de actividad (Primer nivel)	Nº de Casos	% de Casos
Transporte y almacenamiento	28	2,34
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	17	1,42
Información y comunicación	1	0,08
Actividades inmobiliarias	2	0,17
Actividades profesionales, científicas y técnicas	2	0,17
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	25	2,09
Administración pública y defensa	7	0,58
Enseñanza	21	1,75
Actividades de la atención de la salud humana	3	0,25
Artes, entretenimiento y recreación	2	0,17
Otras actividades de servicios	9	0,75
Actividades de los hogares como empleadores	29	2,42
No declarado	52	4,34
Trabajador nuevo	32	2,67
<b>Total</b>	<b>1198</b>	<b>100,00</b>

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

La información por ramas de actividad analizada por sectores denota una amplia cantidad de ocupados que se emplean en actividades del primer sector que engloban en este caso agricultura, pesca y extracción de minerales, todos ellos invitan al incremento de la mano de obra local y el desarrollo del comercio o mercado primario, como en el caso de los pescadores de mangle que extraen cangrejos, vendiendo su producción tanto de manera interna como externa hacia otros mercados provinciales y nacionales.

La agricultura a diferencia de la minería y la pesca está destinada al mercado externo los cultivos de palma africana, banano, mango.

El cuadro de categoría ocupación confirma la tendencia de empleados en el primer sector contando con 49,23% de jornaleros o peones, 24,44% por cuenta propia. También destaca la categoría de obreros o empleados privados que en este caso pueden referirse a las haciendas y canteras con 15,87%.

Tabla 49. Población de trabajadores por categoría de ocupación

Categoría de ocupación	Nº de Casos	% de Casos
Empleado/a u obrero/a del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Juntas Parroquiales	27	2,32
Empleado/a u obrero/a privado	185	15,87
Jornalero/a o peón	574	49,23
Patrono/a	20	1,72
Socio/a	6	0,51
Cuenta propia	285	24,44
Trabajador/a no remunerado	2	0,17
Empleado/a doméstico/a	31	2,66
Se ignora	36	3,09
<b>Total</b>	<b>1166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 8.6.3. Nivel de Ingresos

El nivel de ingresos de los moradores del área de influencia fluctúa entorno a las relaciones de trabajo presentes que se encuentran asociadas a las formas de producción y las condiciones de producción. En el sitio de estudio la forma de producir o la productividad en la cual se va a acoplar la mano de obra es la agricultura, la pesca y las actividades derivadas de las canteras, por tanto, de acuerdo con las condiciones de producción se determinan dos formas de relacionamiento laboral dentro del sector agrícola y otros en el sector de servicios.

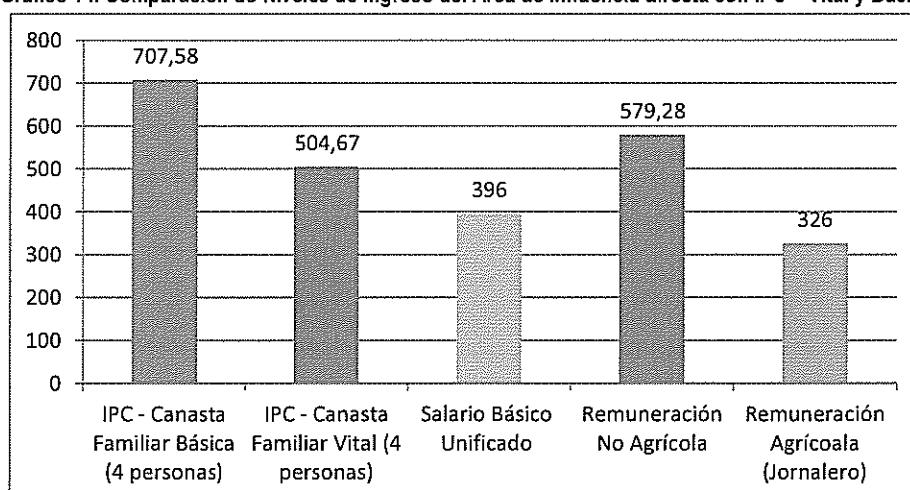
En el ámbito agrícola la primera relación de trabajo se da entre agricultor y jornalero, el jornalero no cuenta con medios de producción como la tierra, para la producción por tanto vende su fuerza de trabajo al mediano agricultor o al empresario agrícola que tiene tierras y necesita de los servicios de un jornalero. La segunda relación de producción se da en forma unilateral en la cual el pequeño agricultor vela por si solo de su trabajo y producción generalmente su trabajo se realiza con la colaboración comunitaria o familiar o en otra circunstancia la contratación de jornaleros que trabajan mediante trueques no monetarios, esta última se da en menor medida, la primera forma de relacionamiento es más frecuente.

Respecto a las labores que se dan bajo en las actividades de servicio o comercialización se dan bajo contratos de dependencia con empresas privadas o en su defecto se dan por cuenta propia.

Dicho esto, en la categoría de ocupación existen en la zona de influencia el 51,40 % de trabajadores que realizan actividades relacionadas con la agricultura como jornaleros, 3,74% cuentan como agricultores medianos, 13,08% ocupados en actividades como obreros, operarios en el sector privado y 9,35 % de personas que laboran por cuenta propia en actividades varios comercios por lo general.

El nivel de ingreso de la PEA con respecto a las ocupaciones identificadas mediante las técnicas aplicadas indica que el promedio de ingresos del sueldo de la población ocupada como jornaleros no alcanza el salario básico unificado, ganando en promedio \$326, es el de menor cuantía entre los tipos de ingreso identificados, con base en entrevistas ejecutadas en la zona, se determinó el valor diario del jornal corresponde a \$10, esta situación, sumada al hecho de la no tecnificación de varias parcelas y la incapacidad de inversión de productores mercantiles y combinados, hace que la oferta laboral no sea alta y se encuentren mal remunerada.

Gráfico 14. Comparación de Niveles de ingreso del Área de influencia directa con IPC – Vital y Básico



Fuente: INEC, 2019 – Estudio de Campo

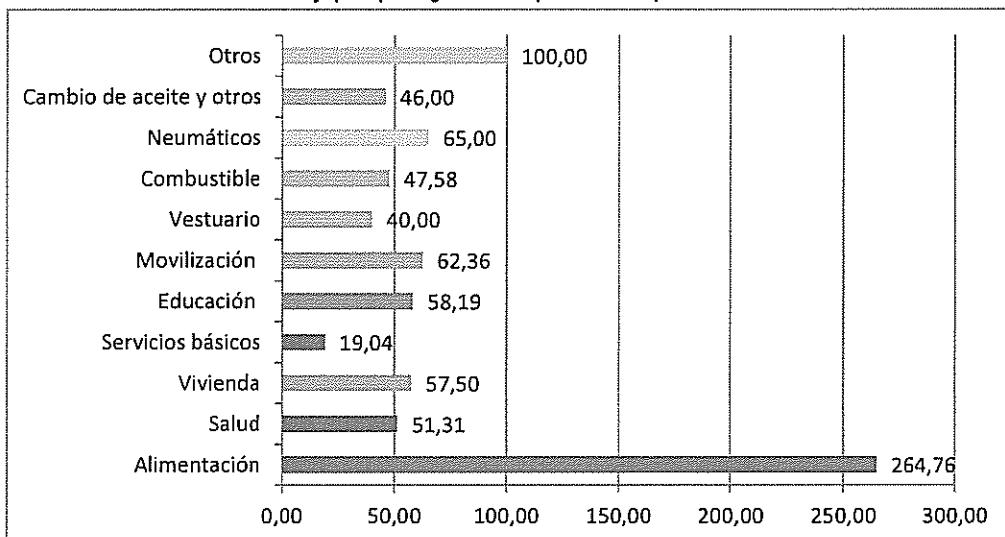
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

El promedio de sueldos no agrícolas mantiene ingresos superiores con respecto al rango agrícola, los salarios del promedio no agrícola mantienen una mayor cercanía al salario básico unificado y cuando se analizan de manera separada lo superan, el rango de ingresos de los vendedores alcanza un total de \$ 579,28. No obstante, ninguno de estos tipos de remuneraciones se halla a nivel del de la canasta mínima vital que en el mes de junio marcaron (\$504,67,) y supera la canasta básica (\$707,58) hasta el mes de junio también.

#### **8.6.4.Nivel de Gastos**

El nivel de gastos presentados entre las familias del sector a través de la muestra, estima un promedio aproximado de \$438,14 dólares en gastos mensuales de los hogares, en una vivienda de 4 personas, con un sueldo cercano al básico, este promedio cotejado con los ingresos registrados, es más alto que las ganancias que percibe el jefe de familia para sostener el hogar en el sitio de influencia del proyecto, lo cual evidencia la carestía de la vida, los bajos ingresos y la no posibilidad de ahorro familiar para salir de la pobreza.

**Gráfico 15. Porcentaje por tipo de gastos de la población ocupada del área de influencia**



Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

En un análisis particular del grafico de distribución de gastos presentado indica que el rubro de alimentación, así como salud, mantenimiento frecuente de los vehículos y movilización, son los gastos en los cuales se destina más presupuesto en el hogar, los gastos de vestuario y servicios básicos son los que menos se invierten.

#### **8.7. Estratificación**

El apartado de estratificación trata de interpretar el comportamiento del andamiaje social de las comunidades pertenecientes al área de influencia directa, las estructuras, formas de organización, accionar que mantienen y la interacción que guardan entre ellas.

##### **8.7.1.Formas de organización**

El decreto ejecutivo N° 739 del viernes 21 de agosto de 2015 define a las organizaciones sociales como "el conjunto de formas organizativas de la sociedad a través de las cuales las personas, comunas,

*comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, tienen el derecho a convocarse para constituirse en una agrupación humana, organizada, coordinada y estable, con el propósito de interactuar entre sí y emprender metas y objetivos lícitos para satisfacer necesidades humanas, para el bien común de sus miembros y/o de la sociedad en general, con responsabilidad social y en armonía con la naturaleza, cuya voluntad, se expresa mediante acto constitutivo, colectivo y voluntario de sus miembros y se regula por las normas por las normas establecidas para el cumplimiento de sus propósitos.<sup>6</sup>*

En el mismo reglamento se determina también, en el artículo N° 5 los tipos de organizaciones, corporaciones, fundaciones y Organismos No Gubernamentales (ONGs). Tanto las corporaciones como los otros tipos organización mantienen distintas maneras de clasificarse. Las corporaciones de acuerdo al artículo N° 10 de la mencionada legislatura indica que existen 3 tipos de corporaciones de distinto nivel:

1. *Corporaciones de primer grado: son aquellas que agrupan a personas naturales con un fin delimitado, tales como: asociaciones, clubes, comités, colegios profesionales y centros*
2. *Corporaciones de segundo grado: son aquellas que agrupan a las de primer grado o personas jurídicas, como las federaciones, cámaras o uniones; y,*
3. *Corporaciones de tercer grado: son aquellas que agrupan a las de segundo grado, como confederaciones, uniones nacionales u organizaciones similares.<sup>7</sup>*

Con base en información obtenida a partir de entrevistas y encuestas hacia los moradores parte de la zona de influencia del proyecto y de acuerdo a lo descrito en la normativa citada anteriormente, no se identificó la existencia de corporaciones de primer o segundo nivel de organización dentro del área de influencia directa del proyecto.

Con base en información obtenida a partir de entrevistas claves con los representantes y miembros de los recintos parte de la zona de influencia del proyecto vial y de acuerdo a lo descrito en la normativa citada anteriormente, se identificó la existencia de una corporación de primer nivel de organización.

Tabla 50. Corporaciones de primer nivel presentes en la zona de influencia directa del proyecto

Nombre del Representante	Institución / organización	Cargo	Comunidad / Parroquia	Nº de Socios
Sr. Cesar Alvarado Bolaños	Comité de Desarrollo Comunitario Recinto Rosa Elvira	Presidente	Rosa Elvira	50

Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

La corporación de primer nivel presente en el área de influencia del proyecto vial corresponde cada una a un recinto asentado en la vía, es una asociación de moradores o comité constituidos por los habitantes de los sectores descritos, sus objetivos mejor definidos son gestionar obras de servicios básicos para su comunidad o en su defecto recaudar fondos para causas o beneficios sociales.

El recinto Abad Campo cuenta con una asociación de pescadores cangrejeros, los mismos llevan varios años de constitución y su objetivo es contribuir a mejorar la productividad de los pescadores miembros, es necesario comentar que esta asociación se encuentra inscrita en el MAG, (Ministerio de Agricultura y Ganadería).

<sup>6</sup> Decreto Ejecutivo 739 del viernes 21 de agosto de 2015. Título I Capítulo I art # 3.- Definición.

<sup>7</sup> IDEM, Título III Capítulo I art # 10.- Corporaciones.

**Tabla 51. Otros tipos de organización social en la zona de influencia directa del proyecto**

Institución / organización	Población Objetivo	Comunidad / Parroquia sede	Recintos en cobertura
Asociación de Pescadores Cangrejeros Artesanales y Afines "16 de Enero"	Pescadores - Cangrejeros	Taura	Taura – Abad Campo – San Antonio

Fuente: Estudio de Campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

### 8.7.2. Grupos socioeconómicos del área de influencia del proyecto

Para determinar la clasificación y nivel socioeconómico de los grupos sociales del área de influencia directa se toma como parámetro la metodología creada por el INEC para tal definición.

La metodología empleada por el INEC para determinar el nivel o estrato socioeconómico de un grupo en estudio, está constituida por un sistema de puntuación de variables, estas incluyen; características de la vivienda tienen un puntaje de 236 puntos, educación 171 puntos, características económicas 170 puntos, bienes 163 puntos, TIC's 161 puntos y hábitos de consumo 99 puntos. En la tabla a continuación se desglosa cada una de las variables dispuestas para el análisis y su puntuación específica que da una sumatoria total de 1000 puntos.

**Tabla 52. Variables en medición y puntuación para la estratificación de grupos**

Variable	Puntuación
Nivel de educación del jefe del hogar	171
Ocupación del jefe del hogar	76
Tipo de vivienda	59
Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda	59
Afiliasiación al seguro privado/ seguro internacional/ seguro de vida	55
Material predominante del piso de la vivienda	48
Tiene este hogar servicio de internet	45
Número de celulares activados	42
Tiene computadora portátil	39
Afiliasiación al seguro social (IESS, ISSFA o ISSPOL)	39
Tipo de servicio higiénico	38
Tiene computadora de escritorio	35
Número de televisores a color	34
Número de cuartos de baño con ducha de uso exclusivo del hogar	32
Tiene refrigeradora	30
Tiene cocina con horno	29
Registro a una página social	28
Uso de correo electrónico que no es del trabajo	27
Uso de internet en los últimos 6 meses	26
Tiene servicio de teléfono convencional	19
Tiene lavadora	18
Tiene equipo de sonido	18

Variable	Puntuación
Número de vehículos de uso exclusivo del hogar	15
Lectura de libro(s) completo(s) en los últimos 3 meses que no sean del trabajo ni estudio	12
Alguien compra vestimenta en centros comerciales	6
Total	1000

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

A partir de la sumatoria de estas variables se extrae una escala que estratifica los distintos grupos socioeconómicos de la sociedad o grupo poblacional en estudio, existen categorías de las variables como la vivienda o la educación del jefe de familia que guarda un porcentaje de ponderación mucho menor concerniente a su importancia.

Conforme a las ponderaciones y puntajes establecidos se conformaron 4 grupos socioeconómicos, el grupo "A" que mantiene la puntuación más cercana a 1.000, estos cuentan con niveles más altos de estándares de vida y acceso a servicios, aglomera a grupos de alto nivel socioeconómico, el grupo B que alcanza un puntaje de hasta 845 puntos e incorpora a grupos socioeconómicos medio altos, el grupo "C+" conformado por grupos socioeconómicos de típico medio, seguido a este se encuentran los grupos socioeconómicos "C-" que comprenden la clasificación media baja y el grupo clasificatorio "D" que abarca los grupos poblacionales bajos, que en su generalidad no cuenta con acceso a servicios básicos o niveles de vida aceptables para su condición de ser humano viven en pobreza.

Tabla 53. Niveles de estratificación social

Grupos socioeconómicos	Umbrales	Clasificación
A	De 845,1 a 1000 puntos	Alto
B	B De 696,1 a 845	Medio Alto
C+	De 535,1 a 696	Medio Típico
C-	De 316,1 a 535	Medio Bajo
D	De 0 a 316 puntos	Bajo

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Con base en la guía metodología del INEC y según la información recabada en este estudio se realizó la determinación de la estratificación socioeconómica de la comunidad presente en el área de influencia directa del proyecto. La misma se puntuó de acuerdo a las variables ponderadas detalladas en la tabla modelo del INEC y las particularidades predominantes de los datos resultantes de la caracterización.

Tabla 54. Valoración de las variables e indicadores de estratificación del área de influencia directa del Proyecto

Variable	Puntuación
Nivel de educación del Jefe del hogar	21
Ocupación del Jefe del hogar	17
Tipo de vivienda	59
Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda	55
Afilación al seguro privado/ seguro internacional/ seguro de vida	0
Material predominante del piso de la vivienda	34

Variable	Puntuación
Tiene este hogar servicio de internet	0
Número de celulares activados	22
Tiene computadora portátil	0
Afilación al seguro social (IESS, ISSFA o ISSPOL)	0
Tipo de servicio higiénico	18
Tiene computadora de escritorio	0
Número de televisores a color	9
Número de cuartos de baño con ducha de uso exclusivo del hogar	12
Tiene refrigeradora	30
Tiene cocina con horno	0
Registro a una página social	28
Uso de correo electrónico que no es del trabajo	0
Uso de internet en los últimos 6 meses	26
Tiene servicio de teléfono convencional	0
Tiene lavadora	0
Tiene equipo de sonido	18
Número de vehículos de uso exclusivo del hogar	0
Lectura de libro(s) completo(s) en los últimos 3 meses que no sean del trabajo ni estudio	0
Alguien compra vestimenta en centros comerciales	0
<b>Total</b>	<b>349</b>

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

El resultado obtenido de la medición indica una puntuación de 349 puntos lo cual corresponde al nivel "C- de clasificación socioeconómica, es decir, el grupo de estratificación medio bajo. Las particulares de este grupo socioeconómico incluyen los siguientes perfiles según la caracterización por estratos del INEC.

#### Caracterización C-

- Características de las viviendas
  - ∞ El material predominante del piso de estas viviendas son ladrillo o cemento.
  - ∞ En promedio tienen un cuarto de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar
- Bienes
  - ∞ Poseen servicio de teléfono convencional
  - ∞ Tienen refrigeradora y cocina con horno
  - ∞ Son escasas las viviendas que cuentan con lavadora, equipo de sonido y/o mini componente
  - ∞ En promedio cuentan con un solo televisor a color para el uso en el hogar
- Tecnología
  - ∞ La minoría de estos hogares cuenta con computadora de escritorio
  - ∞ En promedio cuentan con 2 celulares en el hogar
- Hábitos de consumo

- ∞ No compran su vestimenta en centros comerciales
- ∞ La mitad de estos hogares no cuenta con servicio de internet
- ∞ Menos del 20 % tiene con una cuenta activa de correo electrónico no institucional o cuenta de red social
- ∞ Menos del 20 % de los habitantes ha leído un libro en los últimos 3 meses no relacionados con estudios o trabajo.
- Educación
  - ∞ El jefe del hogar mantiene un nivel de instrucción que alcanzó la primaria completa
- Economía

Los jefes del hogar del nivel C- se desempeñan como trabajadores de servicios comerciales, operadores de instalación de máquinas y montadores y parte de la mano de obra no se encuentra ocupada, de acuerdo con ello la mitad de la PEA de este segmento cuenta con seguro social el resto no lo tiene. No cuentan con seguros privados o mixtos de otra índole.

## 8.8. Perspectiva del proyecto

### 8.8.1. Vialidad y transporte

La zona de influencia del proyecto tiene como vía principal para la entrada y salida de los habitantes, al camino de acceso a la parroquia Taura, que inicia a la altura del km 20 de la vía Duran - Tambo, desde ahí se extiende una vía de tercer orden con 9 km de longitud parcialmente asfaltada y lastrada, con presencia de baches, sin señalética, iluminación, angosta, que llega hasta el puente sobre el río Bulu Bulu de acceso a Taura. Conectadas a la vía de acceso a Taura se encuentran varios caminos vecinales que conectan a recintos y caseríos rurales del sector de duran y principalmente le dan acceso rápido al tráfico que sale o ingresa a la parroquia Taura, los vehículos que provienen de la cabecera y de la parte norte de la parroquia encuentran una salida más eficiente en esta vía, debido a que conecta directamente con el centro industrial de Duran y en pocos minutos los conduce también a Guayaquil. Adicionalmente esta vía se convierte en un camino alterno a la vía que continua por la parroquia Virgen de Fátima y se une a la parroquia Naranjal y la vía a Machala.

El estado de la vía actualmente no permite el tránsito de buses o transporte público de manera frecuente, existen 2 líneas de autobuses, la primera denominada cooperativa Taura, cuenta con un recorrido que inicia en el 11 km Naranjal – Taura – 26km Virgen de Fátima, mantiene una frecuencia de 30 minutos por carro. La segunda cooperativa Trans-San, tiene una ruta que conecta a Taura con la cabecera cantonal Naranjal, esta realiza el recorrido 2 veces al día.

El costo de los pasajes en estas cooperativas llegan a alcanzar \$1 dólar por pasajero, si completan los recorridos, de acuerdo con datos obtenidos mediante las encuestas realizadas los destinos elegidos por los usuarios son 26km virgen de Fátima, Milagro, Duran y Guayaquil, a los tres primeros se puede llegar pagando un pasaje de 0,50ctvs o 0,60ctvs de dólar dependiente de la calidad del camino, los choferes alzan el costo del viaje entorno a esta dificultad, lo cual no deja de ser arbitrario a la ley. .

Además de estas cooperativas de autobuses existen camionetas de renta que ingresan por \$5 en los meses de verano y \$8-\$10 en los meses de invierno, las mismas pueden cobrar 0,50 -0,60ctvs., el pasaje en caso de ingresar o salir de la comunidad llenando su capacidad, esta modalidad de transporte se da de forma esporádica y no tiene mayor frecuencia.

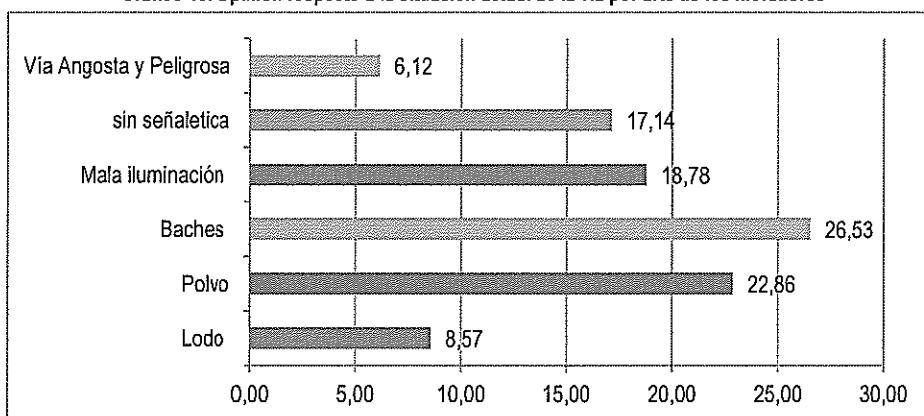
Otra modalidad de transporte que se da al interior de los recintos del lado del cantón Duran es la movilidad a partir de motos fleteras las cuales cobra de 0,50ctvs a \$1 por pasajero para realizar viajes en el eje interno de caminos ya descritos.

Se estima según las técnicas aplicadas en el estudio, que alrededor del 15,05% de la población cuenta con un medio de transporte para su movilización, la mayoría de habitantes que cuentan con un medio de transporte privado, se movilizan mediante motocicletas que son más económicas que los autos o camionetas que se encuentran en el sitio, en menor número. Los moradores que no cuentan con un medio de transporte propio ronda aproximadamente en 84,95% de los hogares.

- **Opinión de los moradores acerca del estado de la Vía**

Los moradores de la zona de influencia del proyecto indicaron el 22,86 % la presencia de polvo en la vía, 8,57% señalo la existencia de lodo, que no permite la movilidad de los vehículos en la época invernal, demás observaciones definieron en mal estado a la vía por la presencia de baches (26,53%), mala iluminación (18,78%) de hecho, en este caso es inexistente, sin señalética (17,14%) y vía angosta y peligrosa (6,12%).

**Gráfico 16. Opinión respecto a la situación actual de la vía por arte de los moradores**



Fuente: Estudio de Campo, 2019

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### **8.8.2.Impactos negativos que produce la vía actual a los habitantes de las comunidades objeto de estudio**

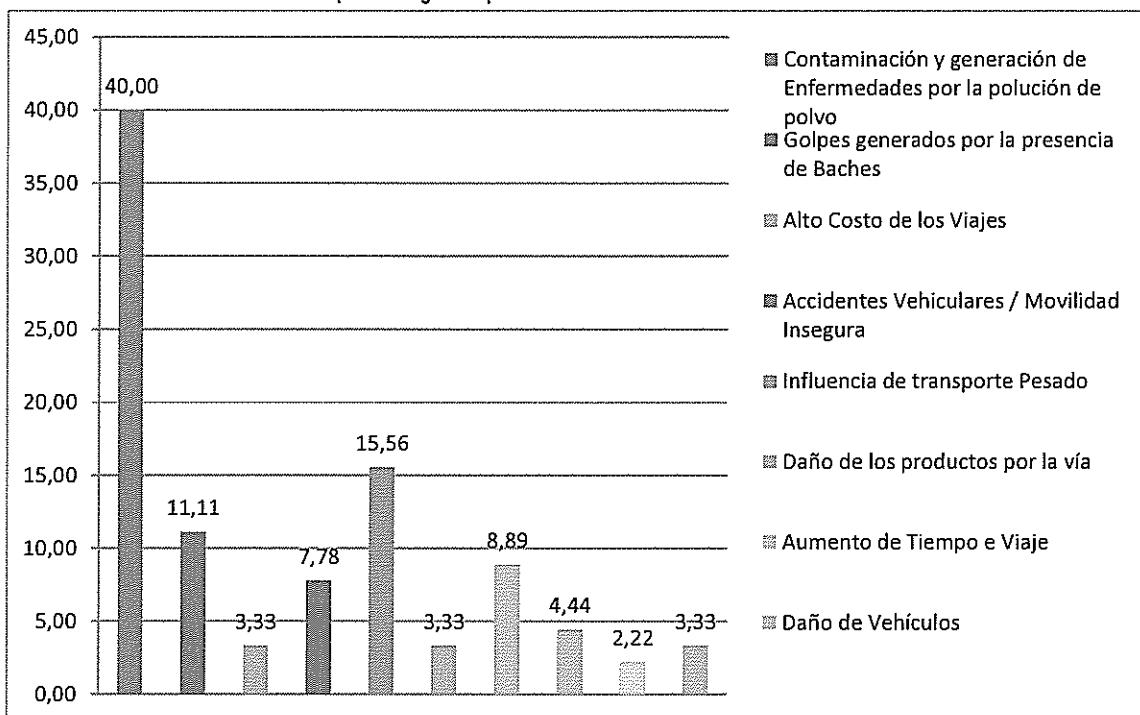
De acuerdo con las encuestas aplicadas en zona de estudio los impactos generados por el actual estado de la vía según los moradores son en 40,00% contaminación del ambiente y generación de enfermedades respiratorias, seguido a esta opinión, 15,56% de los moradores indicaron que existe una influencia negativa por la frecuencia y transporte pesado que también usa la vía de este aspecto distinguieron, el abuso de las normas de tránsito por parte de los choferes de volquetas, el abandono de residuos que causan accidentes a los motociclistas, el daño de la vía y la generación mayor de polvo por tránsito a velocidad de los automóviles pesados.

El actual mal estado del camino hizo posible denunciar al 11,11% de los encuestados, haber recibido golpes o heridas generados por los baches que son mucho más nocivos cuando se trata de población vulnerable como adultos mayores y personas con capacidades especiales.

Otros comentarios se centraron el aumento del tiempo de viaje por las malas condiciones de la vía (8,89%), la existencia de accidentes vehiculares y una movilidad insegura a la cual el 7,78% se acogió.

Porcentajes menores se enfocaron al incremento de los costos de viaje, daño de los productos que salen por el camino en estudio, e incluso un punto neurálgico para algunos comercios, el cierre de negocios en la vía por la alta presencia de material particulado.

Gráfico 17. Impactos Negativos por el estado de la vía en la actualidad



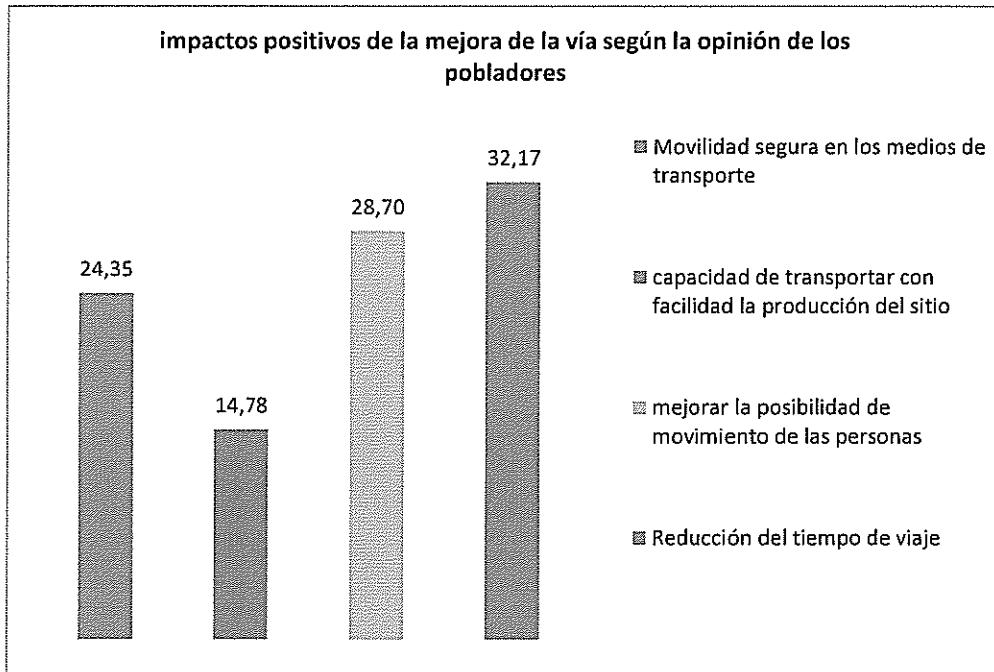
Fuente: Estudio de campo  
Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

Como se mencionó en el aspecto de oferta educativa de la zona de influencia directa los estudiantes de nivel medio de educación bachillerato y superior se ven en la obligación de salir de las comunidades para acceder a los centros educativos tanto colegio como universidad, en la etapa de verano, los costos de movilización capta recursos de su presupuesto de estudio, en muchas ocasiones salen a pie, esta es una de las alternativas que tienen en invierno cuando los vehículos no llegan hasta el recinto.

#### 8.8.3. Beneficios que traerá la rehabilitación de la vía

Los impactos positivos por el mejoramiento de la vía revertirían en parte las opiniones ya destacadas por la comunidad, no obstante, en las encuestas los moradores se enfocaron en la mejorar la posibilidad de movilidad de las personas y la reducción del tiempo de viaje, el 32,17% definió esos aspectos como los beneficios más significativos al incorporar la rehabilitación de la vía. La capacidad de transportar la producción del sector a bajo costo y fácilmente se convirtió en la opción de mayor importancia para el 28,70%. Otros resultados estuvieron orientados en afianzar la seguridad de las personas en la vía y la disminución de los costos de movilización.

Gráfico 18. Impactos Positivos por la rehabilitación de la vía



Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Dirección de Estudios y Proyectos, GAD-P del Guayas

#### 8.8.4. Disposición de los usuarios a cancelar peaje

De la población encuestada en la zona de influencia el no están de acuerdo en cancelar una tarifa por rehabilitación de la vía, existen porcentajes muy bajos del respaldo al pago de peajes o contribuciones mediante impuestos.

### 9. Conclusiones y Recomendaciones

#### 9.1. Conclusiones

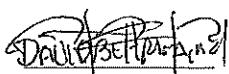
- Los resultados que detalla la investigación emprendida sobre el área de influencia del proyecto demuestran la viabilidad de la rehabilitación de la vía, en cuanto a la necesidad de la población ante multidisciplinarias problemáticas sociales básicas que requieren una resolución y para las cuales el proyecto resulta un aporte en su ejecución.
- El mal estado de la vía afecta de forma colateral y directa al estado de salud de los pobladores. Complica el ingreso de vehículos de salvamento como el caso de ambulancias y hace proclive el aparecimiento enfermedades de la temporada como IRAS y alergias.
- Casi el 100% de muestra aplicada en el sector mencionó haber experimentado alguna enfermedad respiratoria a razón de la existencia del exceso de polvo en la vía en estudio.
- Alrededor del 10% de la población adolescente, que se encuentra en el nivel medio y superior de aprendizaje se encuentra afectada por los altos costos de viaje y la dificultad de movilidad en la vía en especial en la época de invierno.

- Los datos de productividad revelan que la zona de influencia del proyecto tiene altas características agrícolas cimentadas en la producción de arroz, mango, caña de azúcar entre otros existen aproximadamente 5.509,92 ha en producción que con base a la proyección de rendimiento agrícola realizada podrían representar \$23'659.950,09 de producción bruta agrícola anual, razón de suficiencia para solventar y apoyar el proyecto vial que significara de fructífero avance para el sector en cuestión.
- El acceso a servicios básicos es nulo, en especial los servicios que tienen que ver con el manejo de saneamiento, la quema de basura y existencia de pozos ciegos, letrinas y viviendas donde no hay depósito de aguas servidas pueden llegar a ser focos de infecciones y riesgos para la salud y el medio ambiente.
- El análisis del ámbito de estratificación ubicó a la población en el estrato C-, medio bajo, por tanto la implementación de un proyecto vial debería ser prioritario para elevar el nivel de vida de la población que se encuentra cerca del nivel de pobreza.

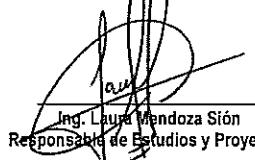
## 9.2. Recomendaciones

- Es necesaria la implementación del proyecto vial para propender a la dinamización de la económica que se encuentra deprimida en el sector, más allá de ello consolidar a la vía como un medio para el alcance de los derechos y servicios de las personas como los son la educación, el saneamiento y el trabajo es indispensable dentro de los lineamientos institucionales.
- Informar a la comunidad sobre el desarrollo del proyecto a través de mecanismos comunicacionales específicos al contexto sociocultural para llegar a la población del sector, ya sean estos perifoneo, boletines o pautas en medios de comunicación.
- Invitar a representantes de la comunidad a participar en la socialización del proyecto definitivo y aprobado como fase previa a la ejecución de la obra a fin de difundir en la comunidad el trabajo que lleva a cabo el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, sensibilizando su cuidado y uso adecuado.
- Propender al manejo adecuado de los materiales resultantes de la ejecución de la obra y evitar en lo posible afectar las actividades de la comunidad durante la ejecución del proyecto.

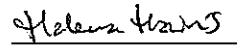
Elaborado por:

  
 Ing. David Beltrán Díaz  
 Analista Senior de Tráfico

Revisado por:

  
 Ing. Laura Mendoza Síon  
 Responsable de Estudios y Proyectos

Aprobado por:

  
 Ing. Malena Marín Santamaría  
 Subdirector de Estudios y Proyectos



# ESTUDIO PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA KM.20 (DURAN – TAMBO)- TAURA, CANTÓN DURAN PROVINCIA DEL GUAYAS

Análisis económico y financiero de la viabilidad el proyecto vial en los recintos Rosa Elvira, Magdalena 1-2, San Antonio, San Jacinto, Boca del Cerro, San Mateo, Abad Campo y acceso a la cabecera parroquial de Taura cantón Eloy Alfaro, Duran en la Provincia de Guayas

*Estudio Económico*

AÑO 2021

PAH

## Índice General

REHABILITACIÓN Y ASFALTADO DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL KM 20 DE LA VÍA DURAN-TAMBO HASTA EL INGRESO A LA CABECERA DE LA PARROQUIA TAURA, UBICADA EN EL CANTÓN DURAN, PROVINCIA DEL GUAYAS .....	4
1. ANTECEDENTES .....	4
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. Objetivos Específicos .....	4
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	5
4. ALCANCE Y METODOLOGÍA .....	6
4.1. Teoría Base de la metodología .....	6
4.2. Calculo de la Tasa Interna de Retorno TIR .....	8
4.3. Calculo del Valor Actual Neto (VAN) .....	9
4.4. Parámetros de la evaluación Económica .....	9
4.5. Vida Útil del Proyecto.....	10
4.6. Tasa de Oportunidad.....	10
5. Evaluación económica del proyecto .....	10
5.1. Beneficios del Proyecto por costos generalizados de Viaje .....	10
5.2. Calculo de Costos Operativos de Viaje.....	11
5.3. Cálculo de Costos por tiempo de Viaje.....	17
5.4. VST: Valor social del tiempo (USD/hr). .....	18
5.5. Cálculo del costo generalizado de Viaje.....	20
5.6. Beneficios del proyecto por margen de excedente del productor .....	21
5.7. Beneficios Totales del Proyecto .....	24
5.8. Costos de Inversión y Gastos Operativos de la Vía.....	25
5.9. Flujo de caja .....	26
5.10. Análisis de rentabilidad económica .....	27
5.1. Análisis de Sensibilidad .....	28
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	32



## **ÍNDICE DE IMÁGENES**

Imagen 1. Mapa de la ubicación del proyecto .....	5
Imagen 2. Transporte: Curva de Oferta y demanda .....	6
Imagen 3 Transporte: beneficios directos en la vía objeto del proyecto .....	7
Imagen 4. Definición de la TIR .....	8
Imagen 5. Fórmula para cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	8
Imagen 6. Definición del Valor Actual Neto (VAN).....	9
Imagen 7. Formula del cálculo del Costo Generalizado de Viaje.....	10
Imagen 8. Formula del cálculo de costo por tiempo de viaje .....	17
Imagen 9. Fórmula para calcular el valor social del tiempo .....	18
Imagen 10. Formula del cálculo del Costo Generalizado de Viaje (CGV).....	20
Imagen 11. Formula del cálculo del Beneficio del proyecto por margen de excedente del productor .....	22

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Ubicación Político administrativa del Proyecto .....	5
Tabla 2. Precios Sombra.....	9
Tabla 3. Proyección de Trafico a 20 años .....	12
Tabla 4. Costos Operativos del Vehículo típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Muy Mala). Situación sin Proyecto .....	13
Tabla 5. Velocidades de Vehículo, típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Muy Mala). Situación sin Proyecto. ....	13
Tabla 6. Costos de Operación de Vehículo. Situación sin Proyecto – Miles de Dólares. ....	14
Tabla 7. Costos Operativos del Vehículo típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Muy Mala). Situación con Proyecto. ....	15
Tabla 8. Velocidades de Vehículo, típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Muy Mala). Situación sin Proyecto .....	15
Tabla 9. Costos de Operación de Vehículo – Con Proyecto en miles de dólares año 2020 .....	16
Tabla 10. Beneficios por ahorro en costos de operación de vehículos en miles de dólares año 2020 .....	17
Tabla 11. Cálculo Valor Social del tiempo del proyecto Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura.....	19
Tabla 12. Costo del tiempo de Viaje Rehabilitación y Asfaltado de la vía km20 – (Duran Tambo) Taura.....	jError! Marcador no definido.



Tabla 13. Beneficios por ahorro en costos generalizado de viaje Miles de dólares año 2020...20	
Tabla 14. Excedente del Productor por mejora en el precio de comercialización – Cultivo de cacao.....	23
Tabla 15. Proyección del Excedente del Productor por Mejora en el precio de Comercialización .....	24
Tabla 16. Beneficios totales del Proyecto miles de dólares año 2020.....	25
Tabla 17. Proyección de gastos de mantenimiento de la vía .....	26
Tabla 18. Flujo de Caja.....	27
Tabla 19. Valor Actual Neto (VAN) al 12% .....	28
Tabla 20. Indicadores de Rentabilidad Económica al 12%.....	28
Tabla 21. Aumento de Costos de Construcción en un 25% - Análisis de Sensibilidad de costos .....	29
Tabla 22. Indicadores de rentabilidad económica al 25%.....	29
Tabla 23. Disminución del beneficio en 25% - Análisis de Sensibilidad de costos .....	30
Tabla 24. Indicadores de rentabilidad económica disminución del 25% de Beneficios .....	30
Tabla 25. Análisis de Sensibilidad. Aumento 25% en Tasa Social de Descuento.....	31
Tabla 26. Indicadores de Rentabilidad Económica.....	31



# **REHABILITACIÓN Y ASFALTADO DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL KM 20 DE LA VÍA DURAN-TAMBO HASTA EL INGRESO A LA CABECERA DE LA PARROQUIA TAURA, UBICADA EN EL CANTÓN DURAN, PROVINCIA DEL GUAYAS**

## **1. ANTECEDENTES**

El gobierno autónomo descentralizado de la provincia del Guayas, con el propósito de promover el buen vivir y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población rural, a través del fortalecimiento, potenciación y regeneración de la infraestructura vial existente de acuerdo a las competencias que le otorga la constitución ecuatoriana en su art. 263, numeral 2, desarrollo el REHABILITACIÓN Y ASFALTADO DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL KM.20 DE LA VÍA DURAN-TAMBO HASTA EL INGRESO A LA CABECERA DE LA PARROQUIA TAURA, UBICADA EN EL CANTÓN DURAN, PROVINCIA DEL GUAYAS, con el propósito de su rehabilitación, orientado a facilitar la movilización de los habitantes de la zona, de las personas que la visitan, medios de transporte y señalética dotándoles así, de mayor seguridad a los sistemas de movilización existentes en esta zona de alta producción agrícola.

El presente estudio se realiza en base a los requerimientos establecidos en los documentos contractuales para diseño e implementación del proyecto, cuya finalidad es la realización de un diagnóstico de las condiciones socio económicas relacionadas al funcionamiento de la infraestructura vial existente en la actualidad y previendo también las características poblacionales y productivas futuras que determinan las particularidades de la demanda de uso de la vía km 20 (Duran-Tambo) – Taura, así como los aspectos que definen las posibilidades de desarrollo de la zona de influencia del Estudio, ubicado en el cantón Duran de la Provincia del Guayas.

## **2. OBJETIVOS**

Determinar la viabilidad económica de la vía km 20 (Duran-Tambo) Taura, a partir del análisis de las características socioeconómicas y demográficas, y demás factores que definen las posibilidades de desarrollo de la demanda futura del proyecto en la zona de influencia del Estudio.

### **2.1. *Objetivos Específicos***

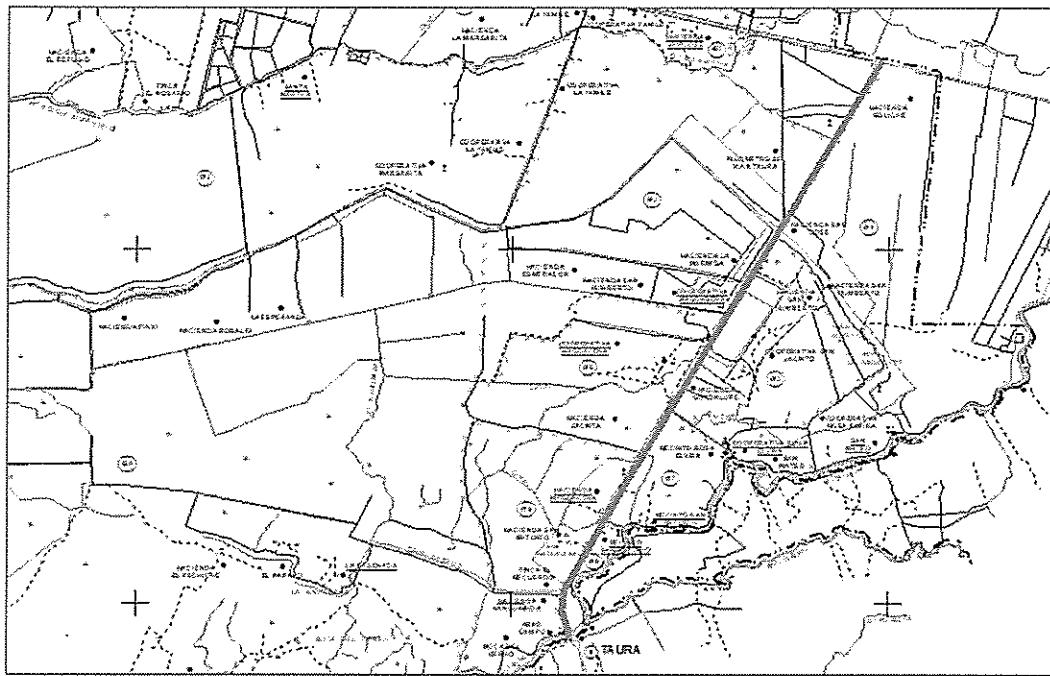
- ➔ Recopilar información de diagnóstico relevante, según la metodología y técnicas de laboratorio y campo definidas en los TDR.
- ➔ Identificar los costos y gastos sostenidos por la población del área de influencia del proyecto respecto al estado actual la vía.
- ➔ Comparar los costos y beneficios del proyecto para asegurar su rentabilidad.

- ↓ Evaluar la factibilidad económica de la vía.

### 3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de Estudio de la vía km 20 (Duran-Tambo) Taura, tiene por ubicación al cantón Duran hasta la parroquia Taura, parte de la zona rural del cantón Naranjal dentro de la provincia del Guayas.

**Imagen 1. Mapa de la ubicación del proyecto**



Fuente: DPA – Cartografía Censal - INEC, 2018  
 Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

La ubicación administrativa política del proyecto incorpora al cantón Eloy Alfaro Duran, en la zona rural del mismo dentro de la provincia del Guayas.

La vía se encuentra entre los recintos San Antonio, Cooperativa Magdalena, Cooperativa San Jacinto, Cooperativa Rosa Elvira, recinto Abad Campo, recinto Boca del Cerro, Recinto San Mateo, y la cabecera de la parroquia Taura, que se convierten en el área de intervención directa, tanto de las actividades como de los impactos del proyecto..

**Tabla 1. Ubicación Político administrativa del Proyecto**

Zona	Cantón	Parroquia	Comunidad
Zonal N° 8	Eloy Alfaro, Duran	Eloy Alfaro, Duran (Sector Rural)	Rcto. San Antonio
			Cooperativa Magdalena
			Cooperativa San Jacinto
			Cooperativa Rosa Elvira
			recinto Abad Campo

Zona	Cantón	Parroquia	Comunidad
			Recinto Boca del Cerro
			Recinto San Mateo

Fuente: DPA – Cartografía Censal - INEC, 2018  
 Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

#### 4. ALCANCE Y METODOLOGÍA

Considerando los objetivos del proyecto, la evaluación económica determinará la viabilidad económica de construir o no la mencionada vía, utilizando la metodología beneficio-costo para el período de vida útil determinado (20 años), tiempo en que corresponde a su funcionamiento.

En el período de inversión (fase de construcción) no se determinan los beneficios, se lo hace en la siguiente fase, cuando el proyecto funciona y la población recibe o no los beneficios por tener una mejor vía que les permita llegar -en forma más rápida y segura- a su destino, entre otros.

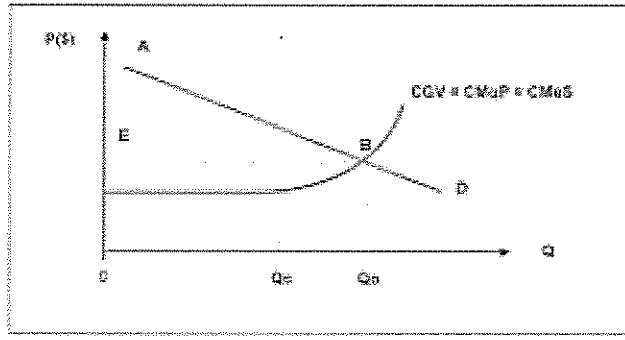
Pero esta situación no es igual en el caso de los costos, éstos se generan desde el primer momento: desde la construcción con la inversión y los costos de las medidas ambientales; y, posteriormente, al darle mantenimiento a la vía, a través de los respectivos costos.

##### 4.1. Teoría Base de la metodología

Todo proyecto vial está íntimamente ligado a la movilidad de personas y bienes.

Económicamente el transporte es un servicio cuyo precio está determinado por las leyes del mercado en base a su demanda y disposición de los usuarios para pagar ese valor por viaje; y, su oferta que representa el costo generado a los pasajeros por la realización de esos viajes.

Imagen 2. Transporte: Curva de Oferta y demanda



Fuente: Ministerio de Planificación - División de Planificación, Estudios e Inversión; metodología de preparación y evaluación de proyectos de transporte interurbano. Chile. Diciembre 2006. Pág. 5  
 Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

El eje X corresponde al número de viajes  $Q$  que se realizan por unidad de tiempo entre un par origen-destino. El eje Y consta el precio de ese servicios  $P$  a precios de mercado.

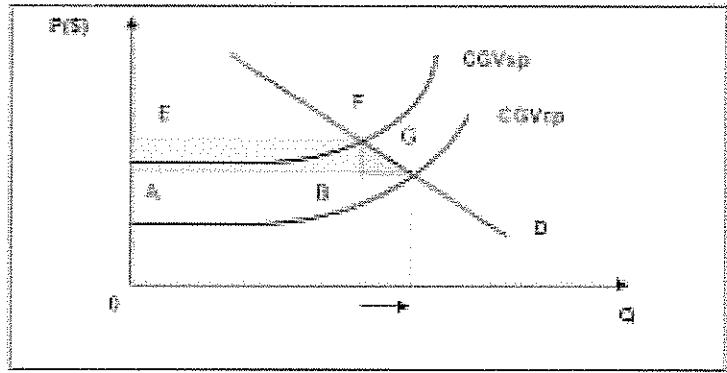
La disposición al pago está representada por el área comprendida entre los puntos oABQ<sub>0</sub> que equivale al beneficio de los usuarios de la vía camino, por realizar Q<sub>0</sub> viajes entre los puntos de su origen- destino.

El costo que el viaje genera a los usuarios de la vía es el costo generalizado de viaje CGV que fundamentalmente depende de la valoración del tiempo empleado en el viaje por parte del usuario y el costo de operación de los vehículos utilizados en el viaje: combustibles, neumáticos, etc. Este CGV es equivalente al costo marginal privado <sup>1</sup> CMgP, y, como el CGV también es el costo percibido por cada uno de los usuarios de la vía, es igual al costo medio social<sup>2</sup> CMeS. De ahí que el beneficio neto para los usuarios (excedente del consumidor) es la diferencia entre la disposición a pagar por viajes (área oABQ<sub>0</sub>) y el costo que efectivamente se paga (área oEBQ<sub>0</sub>), es decir: el área ABE.

La ejecución de un proyecto vial puede llegar a reasignar flujos vehiculares al modificar las preferencias del usuario por las mejoras que se realizan. Esta racionalidad del usuario da lugar al denominado tránsito normal (aquel que no cambia su ruta por la ejecución del proyecto); tránsito desviado (aquel tránsito que, sin modificar su origen y su destino, cambia su ruta por efecto del proyecto; tránsito transferido (aquel que modifica su origen - destino o ambos, por efecto del proyecto) y el tránsito generado (aquel que se incorpora a la vía por efecto del proyecto).

El trazado total de la vía ha sido considerado como único tramo para determinar los beneficios sociales implícitos en la ejecución del proyecto.

**Imagen 3 Transporte: beneficios directos en la vía objeto del proyecto**



Fuente: Ministerio de Planificación - División de Planificación, Estudios e Inversión; metodología de preparación y evaluación de proyectos de transporte interurbano. Chile. Diciembre 2006. Pág.7

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Observando las curvas de CGV, el mejoramiento vial disminuye la curva CGV con el consiguiente beneficio directo.

Área AEFB, corresponde a la liberación de recursos (aumento en el excedente del consumidor) asociado al tránsito normal del camino que mejora el proyecto.

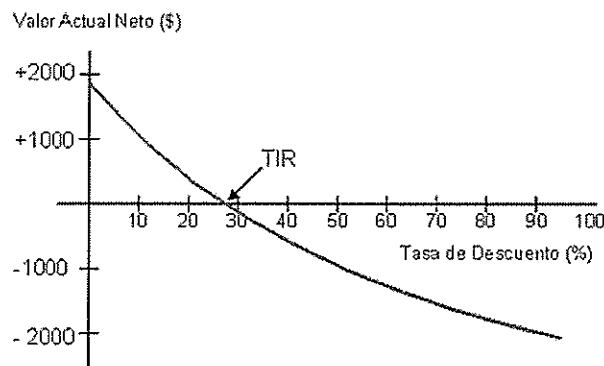
<sup>1</sup> Costo privado es el costo que el transporte representa para un individuo en forma particular.

<sup>2</sup> Costo social es el costo que este servicio tiene para la sociedad como un todo.

#### 4.2. Calculo de la Tasa Interna de Retorno TIR

La tasa interna de retorno (TIR) es un indicador es también una tasa de rendimiento aplicada al presupuesto de capital y que permite medir y comparar la rentabilidad de las inversiones. También se conoce como la tasa de flujo de efectivo descontado de retorno<sup>3</sup>. Al decir: interna, es porque en el cálculo no se consideran factores externos como la tasa de interés o el índice inflacionario. La graficación de este concepto corresponde a una curva de la imagen N°4.

Imagen 4. Definición de la TIR



Fuente: Enciclopedia de finanzas corporativas (<http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm>)

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

En otras palabras, la tasa interna de retorno de una inversión -o de un proyecto- corresponde a la tasa de descuento<sup>4</sup> a la que el valor actual neto de los flujos de efectivos<sup>5</sup> de la inversión analizada es igual a cero.

Se trata de un indicador generalmente empleado para decidir o no la ejecución de un proyecto de inversión. La conveniencia está dada por la magnitud del valor resultante: mientras mayor es, el proyecto es más apetecible o conveniente de ser ejecutado.

Su cálculo se fundamenta en la siguiente fórmula:

Imagen 5. Fórmula para cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

Fuente: Enciclopedia de finanzas corporativas (<http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm>)

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

<sup>3</sup> <http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm>

<sup>4</sup> Es la tasa aplicada a los flujos de efectivo con que se determina el valor actual neto van. Esta depende del objetivo de la valoración. En otras palabras se trata de la tasa de rendimiento a ser obtenida por esa inversión en los mercados financieros con un riesgo similar.

<sup>5</sup> Corresponde a la diferencia entre los ingresos y los egresos de efectivo generados por las actividades operativas del proyecto.

<http://www.encyclopediafinanciera.com/analisisfundamental/valoraciondeactivos/flujos-de-efectivo.htm>

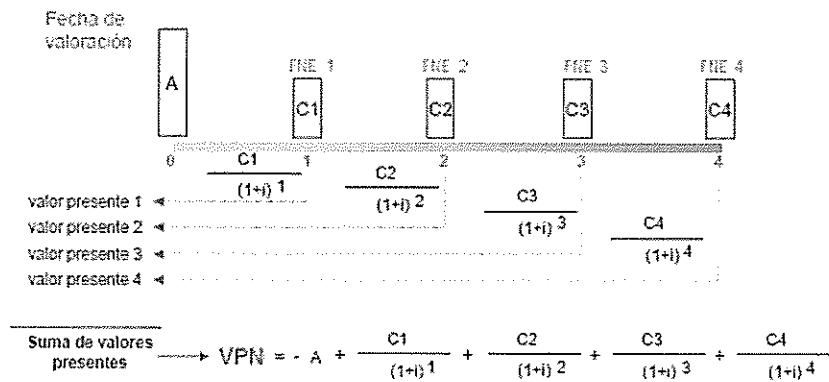
Donde:

- t: tiempo del flujo de caja
- i: tasa de descuento o
- Rt: Flujo neto de efectivo en el tiempo t.

#### 4.3. Calculo del Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto es otro indicador empleado en el análisis de inversiones y la toma de decisiones para llevarlas a cabo o no<sup>6</sup>. Se trata de la suma del valor presente de la serie temporal de los flujos de efectivo individuales. Gráficamente, se representa de la siguiente manera:

Imagen 6. Definición del Valor Actual Neto (VAN)



Fuente: Enciclopedia de finanzas corporativas (<http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm>)

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Donde

- t: momento temporal en que se genera cada flujo de caja.
- i: tasa de descuento.
- Ct: Flujo neto de efectivo en el tiempo t.

#### 4.4. Parámetros de la evaluación Económica

La evaluación económica se basa en precios sociales, es decir, es decir, los precios de mercado sin distorsiones del mercado (impuestos, subsidios, aranceles). Para ello se utilizan los denominados precios sombra que permiten transformar los precios de mercados a precios de eficiencia. Un ejemplo de lo que sucede en la economía ecuatoriana es el subsidio que tiene el combustible, la energía eléctrica, etc.

Tabla 2. Precios Sombra

ITEM	RELACIÓN PRECIO CUENTA
Mano de obra	1,00
Bienes nacionales	1,12
Bienes importados	1,05

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

<sup>6</sup> Idem,

Los precios sombra –también denominados relación precio cuenta- aplicados en el presente proyecto son los que el Banco del Estado –desde el año 2007- viene empleando en las evaluaciones de los proyectos por ellos financiados.

#### **4.5. Vida Útil del Proyecto**

Para la evaluación económica del presente proyecto vial se ha considerado una vida útil de 20 años, la misma que se inicia a partir del primer año de su funcionamiento. Se asume que la vía se construirá en un año (2021) y que, en el año 2022, entrará en funcionamiento por lo que su vida útil concluirá en el año 2041.

#### **4.6. Tasa de Oportunidad**

La tasa de oportunidad empleada en la evaluación económica es del 12% que permite obtener el valor actual neto de los flujos (beneficios costos y resultados o flujo neto) durante la vida útil del proyecto.

### **5. Evaluación económica del proyecto**

#### **5.1. Beneficios del Proyecto por costos generalizados de Viaje**

Bajo el enfoque de incidencia sobre el mercado del transporte, se evalúan los beneficios que en calidad de disminución de Costos Operativos de Viaje y de Costos de Tiempo de Viaje, genera el proyecto para los usuarios de la vía, toda vez que:

Imagen 7. Fórmula del cálculo del Costo Generalizado de Viaje

$$CGV = COV + CTV$$

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

- ↳ CGV = Costos Generalizados de Viaje
- ↳ COV= Costos Operativos de Viaje
- ↳ CTV= Costos de Tiempo de Viaje

Para el efecto, se toman como referencia los resultados y recomendaciones del estudio de tráfico del proyecto, que establece los siguientes criterios de soporte para el presente análisis:

- ↳ El camino existente es de 9,39 km de longitud y un ancho promedio de 7m.
- ↳ Su calzada está constituida por carpeta asfáltica en pésimas condiciones.
- ↳ La infraestructura existente es poco aprovechable por no decir deplorable.
- ↳ Un elemento de mayor variación en el Tráfico es la presencia de una zona de canteras que incrementan el tráfico de canteras diariamente, además de considerar la época de cosecha y la producción de camarones y cangrejos, puesto que la zona de influencia del proyecto es netamente agrícola y piscícola, específicamente es usado por las camaroneras de la zona para la entrada de insumos y salida de la producción.
- ↳ El TPDA existente en el estado actual del camino es 2536 veh. mixtos/día/ambos sentidos.

- ✚ El volumen de tráfico futuro considera los incrementos del tránsito que se espera utilicen la carretera.
- ✚ De acuerdo al TPDA obtenido, se estima en un 25 % el incremento por tráfico generado para esta vía.
- ✚ La composición del tráfico actual corresponde en 40,74% a transporte liviano, que se encuentra integrado mayormente por camionetas, el cálculo de tráfico considera que el mayor porcentaje de transito es de transporte pesado, 54,9%, a razón de la actividad minera presente en la zona y la producción piscícola y agrícola del sector. El 4,36% de la composición es de buses de transporte público, en el sector existen 2 cooperativas.
- ✚ La vía corresponde a una carretera CLASE I, Valor Absolutos en Terreno llano, por cuanto su TPDA alcanza los 3000 -8000 vehículos proyectados a 20 años.
- ✚ Para las características del diseño geométrico los estudios de tránsito e información topográfica recomiendan:
  - ✚ Velocidad de diseño = 100 km/h
  - ✚ Radio mínimo de curvas horizontales = 350 m
  - ✚ Distancia de visibilidad para parada = 160 m
  - ✚ Distancia de visibilidad para rebasamiento = 690 m
  - ✚ Peralte = 10%
  - ✚ Coeficiente K para:
    - ✚ Curvas verticales convexas = 60
    - ✚ Curvas verticales cóncavas = 38
    - ✚ Gradiente longitudinal máxima = 3%
    - ✚ Gradiente longitudinal mínima = 0,5%
    - ✚ Ancho de pavimento = 7,3 m.
    - ✚ Clase de pavimento = Carpeta Asfáltica y hormigón
    - ✚ Ancho de espaldones estables = 2,5m
    - ✚ Gradiente transversal para pavimento = 2,0%
    - ✚ Gradiente transversal para espaldones = 2- 4,0%
    - ✚ Curva de transición = Úsense espirales cuando sea necesario
    - ✚ Ancho de Acera: 0,50 mínimo.

### *5.2. Calculo de Costos Operativos de Viaje*

Acogiendo la proyección del tráfico estimada para el estudio a tasas anuales de crecimiento según las manejadas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas Área de Factibilidad, en la que se ha considerado un incremento por tránsito generado de 25% del tránsito actual, se establecieron los beneficios del proyecto por ahorro en Costos Operativos de Viaje de los usuarios de la vía en estudio. La tabla con la proyección a 20 años efectuada por el estudio de tráfico, es la siguiente:

Tabla 3. Proyección de Trafico a 20 años

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM								
PROYECCIÓN DEL TRÁFICO A 20 AÑOS (Tp)								
AÑO	n	TIPO DE VEHÍCULOS						
		CREC.	LIVIANOS	CREC	AUTOBUS	CREC. %	CAMIONES	TPDA
2021	0	2,02%	1038	1,69%	111	1,61%	1388	2536
2022	1	2,02%	1059	1,69%	113	1,61%	1410	2581
2023	2	2,02%	1080	1,69%	114	1,61%	1432	2627
2024	3	2,02%	1102	1,69%	116	1,61%	1455	2673
2025	4	2,02%	1124	1,69%	118	1,61%	1479	2721
2026	5	2,02%	1147	1,69%	120	1,61%	1503	2769
2027	6	2,02%	1170	1,69%	122	1,61%	1527	2819
2028	7	2,02%	1193	1,69%	124	1,61%	1551	2869
2029	8	2,02%	1217	1,69%	126	1,61%	1576	2920
2030	9	2,02%	1242	1,69%	129	1,61%	1601	2972
2031	10	2,02%	1267	1,69%	131	1,61%	1627	3025
2032	11	2,02%	1293	1,69%	133	1,61%	1653	3079
2033	12	2,02%	1319	1,69%	135	1,61%	1680	3134
2034	13	2,02%	1345	1,69%	138	1,61%	1707	3190
2035	14	2,02%	1372	1,69%	140	1,61%	1734	3246
2036	15	2,02%	1400	1,69%	142	1,61%	1762	3304
2037	16	2,02%	1428	1,69%	145	1,61%	1790	3363
2038	17	2,02%	1457	1,69%	147	1,61%	1819	3423
2039	18	2,02%	1487	1,69%	150	1,61%	1848	3484
2040	19	2,02%	1517	1,69%	152	1,61%	1878	3547
2041	20	2,02%	1547	1,69%	155	1,61%	1908	3610

Fuente: Estudio de Tráfico Vía Km 20(Durán - Tambo) - Taura

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

El cálculo del Costo de Operación Vehicular (COV) se efectuó con aplicación del Modelo de Evaluación Económica de Caminos Road Management Initiative RED. HDM-4 del Banco Mundial. Los parámetros incorporados en el programa devienen del estudio de tráfico de la vía, mismos que para la situación sin proyecto son los siguientes:

- ✚ Ancho de la vía 7 metros y longitud de 9,39 km.
- ✚ Su calzada está constituida por asfalto, no obstante, este se encuentra en muy malas condiciones, lo cual, representa pésimas condiciones al tráfico vehicular.
- ✚ El camino es de Tipo Llano, con una velocidad de 30 km/hora.
- ✚ Rampas ascendentes y descendentes, 10 m/km.
- ✚ Curvatura horizontal, 30 grados/km.

- Peralte, 10%
- La composición del tráfico actual corresponde en un 54,80% a vehículos de tipo pesado.
- La mayor variación en el Tráfico se da en la época de cosecha, sin embargo, por alberga el sector actividad el tráfico alto es constante.
- La zona tiene un 30% de tiempo anual en la que se conduce sobre agua debido a la etapa invernal.

Con los parámetros señalados se obtuvieron los costos operativos unitarios por vehículo tipo para un camino de terreno llano en malas condiciones, cuya velocidad promedio queda determinada en 30 km/hr., según los resultados del RED. HDM-4 que se presentan a continuación:

**Tabla 4. Costos Operativos del Vehículo típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Muy Mala). Situación sin Proyecto.**

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAUZA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD=9,39 KM												
SITUACIÓN SIN PROYECTO												
Costos Operativos de Vehículo Típicos para Diferentes Clases de Condiciones de Camino												
Terreno y Tipo de Camino	Condición	Rugosidad (IR)	Motocicleta	Automóvil Mediano	Vehículo de Reparto	Vehículo de Carga	Autobús Liviano	Camión Liviano	Camión Pesado	No Utilizado	No Utilizado	Flota de Vehículos
		(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)
Terreno: A	Muy Buena	7	0,09	0,37	0,39	0,48	0,46	0,61	0,87	0,00	0,00	0,42
Llano	Buena	10	0,10	0,40	0,45	0,56	0,52	0,71	0,99	0,00	0,00	0,48
Road: Y	Regular	13	0,11	0,44	0,50	0,62	0,58	0,81	1,10	0,00	0,00	0,53
Ripio	Mala	17	0,13	0,48	0,56	0,71	0,66	0,94	1,26	0,00	0,00	0,61
	<b>Muy Mala</b>	<b>22</b>	<b>0,14</b>	<b>0,55</b>	<b>0,64</b>	<b>0,82</b>	<b>0,75</b>	<b>1,10</b>	<b>1,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,70</b>

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

**Tabla 5. Velocidades de Vehículo, típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Muy Mala). Situación sin Proyecto.**

VÍA KM 20(DURAN – TAMBO) - TAUZA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD=9,39 KM												
SITUACIÓN SIN PROYECTO												
Velocidades de Vehículo Típicas para Diferentes Clases de Condiciones de Camino												
Terreno y Tipo de Camino	Condición	Rugosidad (km/hr)	Motocicleta	Automóvil Mediano	Vehículo de Reparto	Vehículo de Carga	Autobús (km/hr)	Camión Liviano	Camión Pesado	No Utilizado	No Utilizado	Flota de Vehículos
		(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)	(\$/veh-km)
Terreno: A	Muy Buena	7	32,4	32,4	32,4	32,4	32,1	32,3	32,4	0,00	0,00	32,4
Llano	Buena	10	32,3	32,3	32,3	32,3	31,8	32,1	32,4	0,00	0,00	32,3
Road: Y	Regular	13	32,0	32,1	32,1	31,9	31,0	31,5	32,1	0,00	0,00	32,0
Ripio	Mala	17	30,6	30,7	30,7	30,4	29,0	29,7	30,1	0,00	0,00	30,4
	<b>Muy Mala</b>	<b>22</b>	<b>26,8</b>	<b>26,9</b>	<b>26,9</b>	<b>26,5</b>	<b>25,4</b>	<b>25,9</b>	<b>24,9</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26,3</b>

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Los costos operativos de viaje por vehículo fueron calculados con los costos unitarios estimados, tomando a los vehículos livianos como el vehículo tipo de referencia para la valoración con una proyección de 20 años, con los siguientes resultados para la situación sin proyecto:

Tabla 6. Costos de Operación de Vehículo. Situación sin Proyecto – Miles de Dólares.

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAUZA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM						
COSTOS DE OPERACIÓN DE VEHÍCULOS - SIN PROYECTO MILES DE DÓLARES AÑO 2021						
AÑO	n	TIPO DE VEHÍCULOS				TOTAL
		LIVIANOS	AUTOBUS	CAMIONES 2-S		
2021	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	1	1251,70	289,20	4123,18	5664,07	
2023	2	1276,95	294,07	4189,39	5760,42	
2024	3	1302,72	299,03	4256,66	5858,42	
2025	4	1329,01	304,08	4325,02	5958,10	
2026	5	1355,82	309,20	4394,47	6059,50	
2027	6	1383,18	314,42	4465,04	6162,64	
2028	7	1411,09	319,72	4536,74	6267,55	
2029	8	1439,56	325,11	4609,59	6374,26	
2030	9	1468,61	330,60	4683,61	6482,81	
2031	10	1498,24	336,17	4758,82	6593,23	
2032	11	1528,47	341,84	4835,24	6705,55	
2033	12	1559,31	347,61	4912,89	6819,80	
2034	13	1590,77	353,47	4991,78	6936,02	
2035	14	1622,87	359,43	5071,94	7054,24	
2036	15	1655,61	365,49	5153,38	7174,49	
2037	16	1689,02	371,66	5236,14	7296,81	
2038	17	1723,10	377,92	5320,22	7421,24	
2039	18	1757,87	384,30	5405,65	7547,82	
2040	19	1793,34	390,78	5492,46	7676,57	
2041	20	1829,52	397,37	5580,66	7807,55	

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Los costos operativos de viaje de la situación con proyecto fueron calculados bajo el mismo procedimiento, considerando los parámetros definidos en el diseño técnico del tráfico para la vía en estado de proyecto ejecutado, esto es:

- ↳ Ancho de pavimento = 7 m.
- ↳ Longitud de 9,39 km.
- ↳ Clase de pavimento = Carpeta Asfáltica
- ↳ Velocidad de diseño = 100 km/h
- ↳ Radio mínimo de curvas horizontales = 350 m

- ✚ Curvas verticales convexas = 60
- ✚ Curvas verticales cóncavas = 38
- ✚ Peralte = 10%
- ✚ 25 % incremento por tráfico generado.
- ✚ Referencia, vehículo de tipo pesado.
- ✚ La mayor variación en el Tráfico se da en la época de cosecha.
- ✚ La zona tiene un 30% de tiempo anual en la que se conduce sobre agua debido a la etapa invernal.

Los costos unitarios por vehículo tipo de la situación Con proyecto, determinados bajo los parámetros descritos para una vía de pavimento en condiciones Muy buena de camino, son los que se exponen en el cuadro siguiente con la referencia de los resultados de velocidad promedio de 100 km/hr., del modelo RED. HDM-4:

**Tabla 7. Costos Operativos del Vehículo típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Mala). Situación con Proyecto.**

VÍA KM 20(DURÁN - TAMBO)-TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD=9,39 KM SITUACIÓN CON PROYECTO												
Costos Operativos de Vehículo Típicos para Diferentes Clases de Condiciones de Camino												
Terreno y Tipo de Camino	Condición del Camino	Rugosidad (IR)	Motocicleta (\$veh-km)	Automóvil Mediano (\$veh-km)	Vehículo de Reparto (\$veh-km)	Vehículo de Carga (\$veh-km)	Autobús Liviano (\$veh-km)	Camión Liviano (\$veh-km)	Camión Pesado (\$veh-km)	No Utilizado (\$veh-km)	No Utilizado (\$veh-km)	Flota de Vehículos (\$veh-km)
Terreno: A	Muy Buena	2	0,07	0,28	0,29	0,37	0,35	0,42	0,65	0	0	0,32
Llano	Buena	3	0,08	0,29	0,30	0,38	0,36	0,43	0,66	0	0	0,32
Road: X	Regular	4	0,08	0,30	0,31	0,40	0,38	0,47	0,70	0	0	0,34
Pavimento	Mala	8	0,09	0,34	0,38	0,48	0,46	0,61	0,86	0	0	0,41
	Muy Mala	12	0,11	0,39	0,45	0,57	0,53	0,74	1,02	0	0	0,49

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

**Tabla 8. Velocidades de Vehículo, típicos para diferentes clases de condiciones de camino (Mala). Situación con Proyecto**

VÍA KM 20(DURÁN - TAMBO)-TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD=9,39 KM SITUACIÓN CON PROYECTO												
Velocidades de Vehículo Típicas para Diferentes Clases de Condiciones de Camino												
Terreno y Tipo de Camino	Condición del Camino	Rugosidad (IR)	Motocicleta (km/hr)	Automóvil Mediano (km/hr)	Vehículo de Reparto (km/hr)	Vehículo de Carga (km/hr)	Autobús Liviano (km/hr)	Camión Liviano (km/hr)	Camión Pesado (km/hr)	No Utilizado (km/hr)	No Utilizado (km/hr)	Flota de Vehículos (km/hr)
Terreno: A	Muy Buena	2	73,55	83,77	83,78	74,61	66,70	75,39	80,41	0	0	77,80
Llano	Buena	3	72,6	83,5	83,5	73,6	65,5	74,8	80,4	0	0	77,3
Road: X	Regular	4	71,5	83,1	83,2	72,5	64,3	73,9	80,3	0	0	76,6
Pavimento	Mala	8	64,0	72,0	72,0	63,9	56,3	64,7	67,5	0	0	66,7
	Muy Mala	12	50,0	51,6	51,6	49,2	45,4	49,3	46,1	0	0	49,3

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Los costos unitarios establecidos por vehículo tipo para la vía en estado de proyecto ejecutado, fueron utilizados para obtener los costos operativos de viaje con horizonte a 20 años, con base a la tabla inicial de proyección de tráfico. El COV obtenido para la situación Con proyecto se presenta en el cuadro que se expone a continuación:

Tabla 9. Costos de Operación de Vehículo – Con Proyecto en miles de dólares año 2021

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM					
AÑO	n	TIPO DE VEHÍCULOS			
		LIVIANOS	AUTOBUS	CAMIONES 2-S	TOTAL
2021	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	1	634,92	134,96	1739,47	2509,34
2023	2	647,73	137,23	1767,40	2552,36
2024	3	660,80	139,55	1795,78	2596,13
2025	4	674,13	141,90	1824,62	2640,65
2026	5	687,74	144,30	1853,92	2685,95
2027	6	701,61	146,73	1883,69	2732,03
2028	7	715,77	149,20	1913,94	2778,91
2029	8	730,21	151,72	1944,67	2826,60
2030	9	744,94	154,28	1975,90	2875,12
2031	10	759,98	156,88	2007,63	2924,48
2032	11	775,31	159,53	2039,87	2974,70
2033	12	790,95	162,22	2072,62	3025,79
2034	13	806,91	164,95	2105,91	3077,77
2035	14	823,19	167,73	2139,72	3130,65
2036	15	839,80	170,56	2174,08	3184,45
2037	16	856,75	173,44	2209,00	3239,18
2038	17	874,04	176,36	2244,47	3294,87
2039	18	891,67	179,34	2280,51	3351,52
2040	19	909,66	182,36	2317,13	3409,16
2041	20	928,02	185,44	2354,34	3467,80

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Definidos los costos operativos de la situación Sin y Con proyecto, se procedió al cálculo del ahorro que por costos operativos de viaje devienen en beneficio para los usuarios de la vía. El ahorro o beneficio de la construcción de la obra que atañe a este estudio, se expone en la tabla siguiente con la respectiva proyección a 20 años de vida útil del proyecto:

Tabla 10. Beneficios por ahorro en costos de operación de vehículos en miles de dólares año 2021

VÍA KM 20(DURÁN - TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM				
BENEFICIOS POR AHORRO EN COSTOS DE OPERACIÓN DE VEHÍCULOS - MILES DE DÓLARES AÑO 2021				
AÑO	n	COV - SIN PROYECTO A	COV - CON PROYECTO B	BENEFICIOS A - B
2021	0	0,00	0,00	0,00
2022	1	5664,07	2509,34	3154,73
2023	2	5760,42	2552,36	3208,05
2024	3	5858,42	2596,13	3262,29
2025	4	5958,10	2640,65	3317,45
2026	5	6059,50	2685,95	3373,55
2027	6	6162,64	2732,03	3430,61
2028	7	6267,55	2778,91	3488,64
2029	8	6374,26	2826,60	3547,66
2030	9	6482,81	2875,12	3607,69
2031	10	6593,23	2924,48	3668,75
2032	11	6705,55	2974,70	3730,85
2033	12	6819,80	3025,79	3794,01
2034	13	6936,02	3077,77	3858,25
2035	14	7054,24	3130,65	3923,58
2036	15	7174,49	3184,45	3990,04
2037	16	7296,81	3239,18	4057,63
2038	17	7421,24	3294,87	4126,38
2039	18	7547,82	3351,52	4196,30
2040	19	7676,57	3409,16	4267,42
2041	20	7807,55	3467,80	4339,75

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

### 5.3. Cálculo de Costos por tiempo de Viaje

El costo de tiempo de viaje CTV es uno de los métodos comúnmente utilizados para calcular los beneficios económicos que por ahorro en los tiempos de viaje favorece a los usuarios de un proyecto vial. El costo de tiempo de viaje CTV, es un factor que junto con el COV compone el Costo Generalizado de Viaje CGV. Su fórmula para el cálculo es:

Imagen 8. Fórmula del cálculo de costo por tiempo de viaje

$$BAT = \sum_j (T_{ij}^{sp} - T_{ij}^{cp}) * q_{ij} * t_{o_{ij}} * Fe_j * VST$$

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

En el que:

→ BAT: Beneficios por ahorro de tiempo de viaje

100

- ↓  $T_{ij}^{S/P}$ : Tiempo promedio de viaje en la situación Sin proyecto del vehículo tipo i en el período j (hrs).
- ↓  $T_{ij}^{C/P}$ : Tiempo promedio de viaje en la situación Con proyecto del vehículo tipo i en el período j (hrs).
- ↓  $q_{ij}$ : Flujo de vehículos tipo i en el período j (veh/hr).
- ↓  $\alpha_{tij}$ : Tasa de ocupación del vehículo tipo i en el período j (pax/veh).
- ↓  $F_{ej}$ : Factor de expansión anual del período j (hrs/año).

#### 5.4. VST: Valor social del tiempo (USD/hr).

El costo de tiempo de viaje requiere del cálculo del valor social del tiempo VST, como medida de valoración del tiempo de trabajo y tiempo de ocio para el usuario promedio de la vía. Esta estimación se efectuó considerando los siguientes criterios:

- ↓ La zona de influencia refleja una población en condiciones de economía de subsistencia, en consecuencia, para el cálculo del CTV se tomó el salario promedio por hogar equivalente al Decil 3 de la población, determinado por la Encuesta de Ingresos y Gastos de Hogares INEC/2012 en un SPEA de \$522,00.
- ↓ La jornada laboral institucionalizada es de 40 horas semanales, por lo tanto, se asumen 160 horas mensuales.
- ↓ El usuario promedio realiza el 80% de sus viajes por la vía por razones laborales y el 20% por otras razones de ocio o no laborales.
- ↓ El valor social del tiempo normal o de ocio está calculado según el Banco Mundial, en 30% del valor del tiempo de trabajo del usuario.

A los criterios mencionados se aplicó la fórmula para obtener los siguientes resultados del valor social del tiempo del usuario promedio de la vía:

Imagen 9. Fórmula para calcular el valor social del tiempo

$$VST_i = PT_i * VTT_i + PO_i * VTO_i$$

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Siendo que:

- ↓  $VST_i$ : Valor Social del Tiempo
- ↓  $PT_i$ : Porcentaje de viajes de trabajo del usuario = 0,80
- ↓  $VTT_i$ : Valor del tiempo de trabajo del usuario = 522/160
- ↓  $PO_i$ : Porcentaje de viajes por razones de ocio del usuario = 0,20
- ↓  $VTO_i$ : Valor del tiempo de ocio del usuario = (0,30\*522)/112

Remplazando la fórmula tenemos:

**Tabla 11. Cálculo Valor Social del tiempo del proyecto Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura**

REHABILITACIÓN Y ASFALTADO DE LA VÍA KM.20 (DURAN – TAMBO)-TAURA, UBICADA EN EL CANTÓN DURAN PROVINCIA DEL GUAYAS	
<i>Valor Social del Tiempo</i>	
$VST_i = (0,80 * 3,26) + (0,20 * 1,40)$	
$VST_i = 2,89$	

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Una vez definido el valor social del tiempo del usuario promedio de la vía, se procedió a determinar el costo de tiempo de viaje de acuerdo a los siguientes parámetros establecidos por el estudio:

- ✚ El tiempo medio de viaje de los usuarios con el estado actual de la vía es de 35'.
- ✚ Longitud de la vía 9,39 km.
- ✚ Clase de pavimento de la vía con proyecto: Carpeta Asfáltica
- ✚ Velocidad de diseño = 110 km/h
- ✚ TPDA: 3610 veh. mixtos/día/ambos sentidos
- ✚ Tasa de ocupación vehicular: 0,04 pax/veh. (Vehículo liviano)

El beneficio por ahorro de tiempo de viaje BAT que generará la rehabilitación de la vía km20 – (Duran-Tambo) Taura, está calculado en 63.283,18 USD., con un flujo vehicular de 75 veh/hr, según se lo demuestra en el cuadro siguiente:

**Tabla 12. Costo del tiempo de Viaje Rehabilitación y Asfaltado de la vía km20 – (Duran Tambo) Taura**

VÍA KM 20 (DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM	
<i>COSTO DE TIEMPO DE VIAJE</i>	
$Tij s/p. TIEMPO MEDIO DE VIAJE s/p =$	35
$Tij c/p TIEMPO MEDIO DE VIAJE c/p =$	15
TPDA	3610
$qij. veh/hr$	75
⋮	⋮
$Toij. TASA DE OCUPACIÓN VEHICULAR: 3 pax/veh$	0,04
Fej. FACTOR DE EXPANSIÓN DEL PERÍODO	365
⋮	⋮
SALARIO PROMEDIO POR HOGAR \$ 522,00 INEC/12	522,00
COSTO HORA LABORAL SPEA \$522	3,26
VALOR SOCIAL DEL TIEMPO NORMAL VSTN	1,40
PORCENTAJE VIAJES POR TRABAJO/MES	0,80
PORCENTAJE VIAJES OTRAS RAZONES/MES	0,20
$VST = VSTT \times \% + VSTN \times \%$	2,89
⋮	⋮
<i>BENEFICIO POR AHORRO DE TIEMPO DE VIAJE, BAT</i>	
$BAT = \sum ij (Tij s/p - Tij c/p) * qij * toij * Fej * VST$	63.283,18

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Plm

### 5.5. Cálculo del costo generalizado de Viaje

El Beneficio por Ahorro de Tiempo de Viaje BAT calculado con el método de Costo de Tiempo de Viaje, a objeto de la evaluación económica varía durante los 20 años posteriores a la misma tasa de crecimiento de los costos operativos de viaje, generando por sumatoria los beneficios por Costos Generalizado de Viaje CGV:

Imagen 10. Formula del cálculo del Costo Generalizado de Viaje (CGV)

$$CGV = COV + CTV$$

Tabla 13. Beneficios por ahorro en costos generalizado de viaje Miles de dólares año 2021

<b>VIA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM</b>				
<b>BENEFICIOS POR AHORRO EN COSTOS GENERALIZADO DE VIAJE MILES DE DÓLARES AÑO 2021</b>				
<b>AÑO</b>	<b>n</b>	<b>BENEFICIOS COVA</b>	<b>BENEFICIOS CTV B</b>	<b>BENEFICIOS CGVA + B</b>
2021	0	0,00	0,0	0,0
2022	1	3154,73	63,28	3218,01
2023	2	3208,05	64,41	3272,46
2024	3	3262,29	65,55	3327,84
2025	4	3317,45	66,72	3384,17
2026	5	3373,55	67,90	3441,45
2027	6	3430,61	69,11	3499,72
2028	7	3488,64	70,34	3558,98
2029	8	3547,66	71,59	3619,25
2030	9	3607,69	72,86	3680,55
2031	10	3668,75	74,15	3742,90
2032	11	3730,85	75,47	3806,32
2033	12	3794,01	76,81	3870,82
2034	13	3858,25	78,18	3936,43
2035	14	3923,58	79,57	4003,15
2036	15	3990,04	80,98	4071,02
2037	16	4057,63	82,42	4140,05
2038	17	4126,38	83,89	4210,26
2039	18	4196,30	85,38	4281,67
2040	19	4267,42	86,89	4354,31
2041	20	4339,75	88,44	4428,19

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

### **5.6. Beneficios del proyecto por margen de excedente del productor**

Al análisis de los beneficios directos del proyecto por ahorro del consumidor o costos del transporte, se incorpora complementariamente la evaluación económica desde el enfoque del productor para medir los cambios que, por efecto de la construcción de la vía, se generará en los ingresos de los productores agrícolas al facilitarse el traslado de su cosecha hacia mercados con mejores condiciones de comercialización de sus productos.

Esta tesis tiene como soporte la información obtenida del análisis cartográfico de la conectividad vial, superpuesto a la información del Instituto Espacial Ecuatoriano y complementados a través de la cartografía temática del INEC, en la cual se definió un área de influencia productiva de la vía, con la cual se trata de aproximar y valorar la producción en la zona de influencia del proyecto vial, mediante datos formales de fuentes verificables que fueron ratificados en campo.

Conforme los resultados del análisis emprendido se seleccionaron a la producción de cacao, por ser el cultivo agrícola que predomina en la zona de influencia del proyecto.

En procura de una evaluación económica objetiva, se ha seleccionado aquellos datos que establezcan el margen de riesgo que implican las variaciones climáticas que afectan usualmente a la producción, como la sequía en verano o las frecuentes inundaciones de invierno, por lo que se ha tomado la siguiente información como parámetros para determinar los beneficios del proyecto por excedente del productor:

- ✚ Unidad de medida para la evaluación: Hectárea
- ✚ Rendimiento del cultivo por Hectárea:
  - Cacao: 61 quintales (qq)
- ✚ Cosechas por año: 1
- ✚ Precio de venta:
  - Cacao: quintal de cacao (promedio entre precio de invierno y verano), situación Sin Proyecto al 2021: \$85,00
  - Precio oficial establecido conforme datos del SIPA (Sistema de Información Pública Agropecuaria - 2018) \$110.

Unificados los criterios de evaluación económica para la zona de influencia del proyecto, se procedió a establecer el beneficio que generará la construcción de la vía para los productores agrícolas, que radica en la posibilidad de insertar su cosecha en mejores mercados como resultado de la fluidez del traslado de los productos.

La cuantificación del beneficio está estimada en la variación del precio de venta de la cosecha bajo el concepto de Costo de Oportunidad, debido a que en la actualidad el mal estado del camino limita la posibilidad de selección de los puntos de venta a los exportadores y mercados que ofertan mejores precios.

En tanto que la vía Con Proyecto o en estado de ejecución, facilitará la transportación de la cosecha y con ello, apertura las opciones de comercialización del producto por lo menos a perspectivas del precio oficial de sustentación.

Bajo estos preceptos, se analiza el beneficio directo del excedente del productor con aplicación de la siguiente fórmula. En contraposición se puede afirmar que los resultados reflejan también el actual nivel de pérdida que tienen los productores agrícolas de la zona a causa del mal estado de la vía:

Imagen 11. Formula del cálculo del Beneficio del proyecto por margen de excedente del productor

$$BEP_t = q_o * ( P_{cp} - P_{sp} )$$

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Siendo que la vía en estudio por su ubicación converge en la vía Duran- Tambo, constituye una ruta de enlace principal que comunica con mercados locales, los puertos y mercados mundiales, impulsa el crecimiento económico de la zona de influencia, al ampliar el espectro de comercialización de la producción agrícola en situación de Vía Con Proyecto o en estado de ejecución. Con esta referencia y con aplicación de la fórmula, se determina el beneficio por excedente del productor para una unidad de medida de 209,52 hectáreas por los tres cultivos y una cosecha anual, en una relación entre precio promedio al productor y precio oficial de sustentación al mercado mayorista.

Tabla 14. Excedente del Productor por mejora en el precio de comercialización

VÍA KM 20(DURÁN-TAMBO)-TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD =9,39 KM					
DATOS PARA EL CÁLCULO DE EXCEDENTE DEL PRODUCTOR					
Producto	Producción Promedio/Ha.	Hectáreas #	Cosechas por Año	Total Producido	
Cacao	qq/ha	61	209,52	1	12780,72
SITUACIÓN SIN PROYECTO. Precio de Venta \$85,00 el Quintal (qq)					
Producto	Producción Promedio/Ha.	Ingresos por Venta (\$31,35)	Costos de Producción por Hectárea	Beneficio del Productor por Hectárea	
Cacao	qq/ha	61	5.185,00	1.500,00	3.685,00
SITUACIÓN CON PROYECTO. Precio de Venta \$110,00 el Quintal (qq)					
Producto	Producción Promedio/Ha.	Ingresos por Venta (\$37,26)	Costos de Producción por Hectárea	Beneficio del Productor por Hectárea	
Cacao	qq/ha	61	6.710,00	1.500,00	5.210,00
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR CONSTRUCCIÓN DE VÍA					
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR HECTÁREA:					1.525,00
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR 1761,38 HECTÁREAS:					319.518,00
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR 1 COSECHAS:					319.518,00

VÍA KM 20(DURÁN-TAMBO)-TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD =9,39 KM					
DATOS PARA EL CÁLCULO DE EXCEDENTE DEL PRODUCTOR					
Producto	Producción Promedio/Ha.	Hectáreas #	Cosechas por Año	Total Producido	
Arroz	qq/ha	130	4204,88	2	1093268,8
SITUACIÓN SIN PROYECTO. Precio de Venta \$85,00 el Quintal (qq)					
Producto	Producción Promedio/Ha.	Ingresos por Venta (\$85,00)	Costos de Producción por Hectárea	Beneficio del Productor por Hectárea	
Arroz	qq/ha	130	3.250,00	800,00	2.450,00
SITUACIÓN CON PROYECTO. Precio de Venta \$110,00 el Quintal (qq)					
Producto	Producción Promedio/Ha.	Ingresos por Venta (\$110,00)	Costos de Producción por Hectárea	Beneficio del Productor por Hectárea	
Arroz	qq/ha	130	3.770,00	800,00	2.970,00
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR CONSTRUCCIÓN DE VÍA					
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR HECTÁREA:					520,00
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR 4012,49 HECTÁREAS:					2.186.537,60
EXCEDENTE DEL PRODUCTOR POR 1 COSECHAS:					4.373.075,20
EXCEDENTE DEL PROUCTOR TOTAL:					4.692.593,20

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

El beneficio por excedente del productor estimado en \$ 4.692.593,20 es proyectado a los 20 años de horizonte del proyecto a la misma tasa de incremento del TPDA, asumiendo que el ritmo de aumento de comercialización de los productos está en relación directa con el uso vehicular de la vía en estudio:

Tabla 15. Proyección del Excedente del Productor por Mejora en el precio de Comercialización

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM				
Proyección del Excedente del Productor por Mejora en el Precio de Comercialización				
AÑO	n	TPDA	TASA DE CRECIMIENTO TPDA	EXCEDENTE DEL PRODUCTOR
2021	0	2536	0	-
2022	1	2581	0,0178	4.692.593,20
2023	2	2627	0,0178	4.776.041,03
2024	3	2673	0,0178	4.860.991,64
2025	4	2721	0,0178	4.947.472,43
2026	5	2769	0,0178	5.035.511,31
2027	6	2819	0,0178	5.125.136,72
2028	7	2869	0,0178	5.216.377,60
2029	8	2920	0,0178	5.309.263,44
2030	9	2972	0,0178	5.403.824,28
2031	10	3025	0,0178	5.500.090,71
2032	11	3079	0,0178	5.598.093,87
2033	12	3134	0,0178	5.697.865,51
2034	13	3190	0,0178	5.799.437,92
2035	14	3246	0,0178	5.902.844,04
2036	15	3304	0,0178	6.008.117,38
2037	16	3363	0,0178	6.115.292,08
2038	17	3423	0,0178	6.224.402,93
2039	18	3484	0,0178	6.335.485,33
2040	19	3547	0,0179	6.448.575,37
2041	20	3610	0,0179	6.563.709,80

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

#### 5.7. Beneficios Totales del Proyecto

Las evaluaciones aplicadas para establecer los beneficios de la vía en estudio son: 1) Desde la perspectiva del consumidor, el Costo Generalizado de Viaje, y 2) Desde el enfoque del productor, el beneficio generado por Excedente del Productor. La sumatoria de ambos nos dan los Beneficios Totales Directos del proyecto:

Tabla 16. Beneficios totales del Proyecto miles de dólares año 2021

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM				
BENEFICIOS TOTALES DEL PROYECTO MILES DE DÓLARES AÑO 2021				
AÑO	n	POR COSTOS GENERALIZADO DE VIAJE CGV	POR EXCEDENTE DEL PRODUCTOR BEP	TOTAL BENEFICIOS
2021	0	0,0	0,0	0,0
2022	1	3218,0	4692,6	7910,6
2023	2	3272,5	4776,0	8048,5
2024	3	3327,8	4861,0	8188,8
2025	4	3384,2	4947,5	8331,6
2026	5	3441,5	5035,5	8477,0
2027	6	3499,7	5125,1	8624,9
2028	7	3559,0	5216,4	8775,4
2029	8	3619,2	5309,3	8928,5
2030	9	3680,6	5403,8	9084,4
2031	10	3742,9	5500,1	9243,0
2032	11	3806,3	5598,1	9404,4
2033	12	3870,8	5697,9	9568,7
2034	13	3936,4	5799,4	9735,9
2035	14	4003,2	5902,8	9906,0
2036	15	4071,0	6008,1	10079,1
2037	16	4140,1	6115,3	10255,3
2038	17	4210,3	6224,4	10434,7
2039	18	4281,7	6335,5	10617,2
2040	19	4354,3	6448,6	10802,9
2041	20	4428,2	6563,7	10991,9

#### 5.8. Costos de Inversión y Gastos Operativos de la Vía

El Presupuesto de Inversión según lo establecido en el diseño técnico de la Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura, es de \$ 3.961.196,32.

Los gastos operativos de mantenimiento para los dos primeros años de vida útil de la vía, están estimados según el detalle del presupuesto en \$1.757,72 por km. Con este dato como base, a precios del 2021, se proyectan los gastos de mantenimiento de la vía para 20 años, considerando el 100% de la longitud de la vía, esto es 9,39 km. La variación anual del gasto de mantenimiento se determina por la referencia de la inflación acumulada anual en el mes de noviembre de 2020 de -0,91%, lo cual no refleja lo real debido a la pandemia, por lo que se ha considerado la tasa del mes de marzo de 2020 que fue de 0,18 % del Banco Central del Ecuador, con los resultados siguientes:

Tabla 17. Proyección de gastos de mantenimiento de la vía

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM				
PROYECCIÓN DE GASTOS DE MANTENIMIENTO DE VÍA				
AÑO	n	GASTO MANT./KM	GASTO MANT. MENSUAL	GASTO MANT. ANUAL
2021	0	0	0	0
2022	1	1.757,72	16.504,98	198.059,82
2023	2	1.757,72	16.504,98	198.059,82
2024	3	1.760,88	16.534,69	198.416,32
2025	4	1.764,05	16.564,46	198.773,47
2026	5	1.767,23	16.594,27	199.131,27
2027	6	1.770,41	16.624,14	199.489,70
2028	7	1.773,60	16.654,07	199.848,78
2029	8	1.776,79	16.684,04	200.208,51
2030	9	1.779,99	16.714,07	200.568,89
2031	10	1.783,19	16.744,16	200.929,91
2032	11	1.786,40	16.774,30	201.291,58
2033	12	1.789,62	16.804,49	201.653,91
2034	13	1.792,84	16.834,74	202.016,89
2035	14	1.796,06	16.865,04	202.380,52
2036	15	1.799,30	16.895,40	202.744,80
2037	16	1.802,54	16.925,81	203.109,74
2038	17	1.805,78	16.956,28	203.475,34
2039	18	1.809,03	16.986,80	203.841,60
2040	19	1.812,29	17.017,38	204.208,51
2041	20	1.815,55	17.048,01	204.576,09
<i>Longitud de la vía (Km)</i>				
9,39				
<i>Inflación Anual a Marzo /2020</i>				
0,18%				
<i>Elaboración: Evaluación Económica Vía KM 20 (DURÁN – TAMBO) - TAURA</i>				

#### 5.9. Flujo de caja

El Flujo de Caja relaciona los Beneficios totales que se estima va a generar el proyecto, con los Costos de Inversión y Operación de la obra, proyectados a los 20 años de vida útil. El Flujo Neto obtenido por diferencia entre los beneficios calculados con respecto a los costos del proyecto, refleja los efectos positivos de ejecutar el proyecto de Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura:

Tabla 18. Flujo de Caja

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM				
FLUJO DE CAJA				
INVERSIÓN:		\$ 3.961.196,32		
AÑO	n	BENEFICIOS	COSTOS	FLUJO NETO
2021	0	-	(3.961.196,32)	(3.961.196,32)
2022	1	7.910.606,48	(198.059,82)	7.712.546,66
2023	2	8.048.503,24	(198.059,82)	7.850.443,42
2024	3	8.188.832,42	(198.416,32)	7.990.416,10
2025	4	8.331.637,45	(198.773,47)	8.132.863,98
2026	5	8.476.962,57	(199.131,27)	8.277.831,30
2027	6	8.624.852,78	(199.489,70)	8.425.363,08
2028	7	8.775.353,93	(199.848,78)	8.575.505,15
2029	8	8.928.512,70	(200.208,51)	8.728.304,19
2030	9	9.084.376,58	(200.568,89)	8.883.807,70
2031	10	9.242.993,97	(200.929,91)	9.042.064,06
2032	11	9.404.414,09	(201.291,58)	9.203.122,51
2033	12	9.568.687,11	(201.653,91)	9.367.033,20
2034	13	9.735.864,06	(202.016,89)	9.533.847,17
2035	14	9.905.996,92	(202.380,52)	9.703.616,40
2036	15	10.079.138,60	(202.744,80)	9.876.393,80
2037	16	10.255.342,99	(203.109,74)	10.052.233,25
2038	17	10.434.664,94	(203.475,34)	10.231.189,60
2039	18	10.617.160,29	(203.841,60)	10.413.318,70
2040	19	10.802.885,91	(204.208,51)	10.598.677,40
2041	20	10.991.899,68	(204.576,09)	10.787.323,59
<i>Elaboración: Evaluación Económica Vía KM 20 (DURÁN – TAMBO) - TAURA</i>				

#### 5.10. Análisis de rentabilidad económica

La evaluación económica para determinar la rentabilidad social de la Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura, se realizó con aplicación de los siguientes indicadores: Valor Actual Neto VAN; Tasa Interna de Retorno TIR; y la relación Beneficio/Costo. Estos indicadores permiten determinar la factibilidad económica del proyecto y, en consecuencia, la conveniencia social de la ejecución de la obra. De acuerdo a lo estipulado en los TDR, se aplica al análisis de rentabilidad una Tasa Social de Descuento del 12% con los siguientes resultados, que demuestran que el proyecto es social y económicamente rentable:

*fel*

Tabla 19. Valor Actual Neto (VAN) al 12%

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM					
VALOR ACTUAL NETO (VAN) AL 12%					
AÑO	n	$(1+i)^n$	BENEFICIOS ACTUALIZADOS	COSTOS ACTUALIZADOS	VALOR ACTUAL NETO
2021	0	0	0	(3.961.196,32)	(3.961.196,32)
2022	1	1,12	7.063.041,50	(176.839,12)	6.886.202,37
2023	2	1,2544	6.416.217,51	(157.892,07)	6.258.325,43
2024	3	1,404928	5.828.649,17	(141.228,82)	5.687.420,35
2025	4	1,57351936	5.294.906,23	(126.324,14)	5.168.582,09
2026	5	1,762341683	4.810.056,21	(112.992,43)	4.697.063,79
2027	6	1,973822685	4.369.618,83	(101.067,69)	4.268.551,14
2028	7	2,210681407	3.969.524,47	(90.401,44)	3.879.123,03
2029	8	2,475963176	3.606.076,53	(80.860,86)	3.525.215,67
2030	9	2,773078757	3.275.917,27	(72.327,15)	3.203.590,12
2031	10	3,105848208	2.975.996,68	(64.694,05)	2.911.302,63
2032	11	3,478549993	2.703.544,32	(57.866,52)	2.645.677,80
2033	12	3,895975993	2.456.043,65	(51.759,54)	2.404.284,12
2034	13	4,363493112	2.231.208,76	(46.297,06)	2.184.911,70
2035	14	4,887112285	2.026.963,23	(41.411,06)	1.985.552,17
2036	15	5,473565759	1.841.420,94	(37.040,72)	1.804.380,22
2037	16	6,13039365	1.672.868,59	(33.131,60)	1.639.736,99
2038	17	6,866040888	1.519.749,90	(29.635,03)	1.490.114,87
2039	18	7,689965795	1.380.651,17	(26.507,48)	1.354.143,70
2040	19	8,61276169	1.254.288,26	(23.709,99)	1.230.578,27
2041	20	9,646293093	1.139.494,68	(21.207,74)	1.118.286,94
<i>Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos</i>			<b>65.836.237,91</b>	<b>(5.454.390,83)</b>	<b>60.381.847,08</b>

**INVERSIÓN** **">\$ 3.961.196,32**  
**TASA SOCIAL DE DESCUENTO** **12,0%**

Tabla 20. Indicadores de Rentabilidad Económica al 12%

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM	
INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA	
<i>Valor Actual Neto VAN</i>	<b>60.381.847,08</b>
<i>Tasa Interna de Retorno TIR</i>	<b>165%</b>
<i>Relación Beneficio/Costo</i>	<b>15,1</b>
<i>Elaboración: Evaluación Económica Vía KM 20 (DURÁN – TAMBO) - TAURA</i>	

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

#### 5.1. Análisis de Sensibilidad

El Análisis de Sensibilidad se efectuó de acuerdo a lo dispuesto en los Términos de Referencia, en 3 escenarios: 1) Aumentando los Costos de construcción en un 25%; 2) Disminuyendo los Beneficios en un 25%; y 3) Aumentando un 25% la Tasa Social de Descuento. En cada uno de

los escenarios dispuestos, la evaluación en sus resultados demuestra que la Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura es social y económicamente rentable a los parámetros establecidos con la información de campo:

Tabla 21. Aumento de Costos de Construcción en un 25% - Análisis de Sensibilidad de costos

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM					
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AUMENTO DE COSTOS EN 25%					
AÑO	n	(1+i) <sup>n</sup>	BENEFICIOS ACTUALIZADOS	COSTOS ACTUALIZADOS	VALOR ACTUAL NETO
2021	0	0	0	(4.951.495,40)	(4.951.495,40)
2022	1	1,12	7.063.041,50	(221.048,90)	6.841.992,59
2023	2	1,2544	6.416.217,51	(197.365,09)	6.218.852,42
2024	3	1,404928	5.828.649,17	(176.536,03)	5.652.113,14
2025	4	1,57351936	5.294.906,23	(157.905,17)	5.137.001,06
2026	5	1,76234168	4.810.056,21	(141.240,53)	4.668.815,68
2027	6	1,97382269	4.369.618,83	(126.334,61)	4.243.284,22
2028	7	2,21068141	3.969.524,47	(113.001,80)	3.856.522,67
2029	8	2,47596318	3.606.076,53	(101.076,07)	3.505.000,45
2030	9	2,77307876	3.275.917,27	(90.408,94)	3.185.508,33
2031	10	3,10584821	2.975.996,68	(80.867,57)	2.895.129,12
2032	11	3,47854999	2.703.544,32	(72.333,15)	2.631.211,17
2033	12	3,89597599	2.456.043,65	(64.699,42)	2.391.344,23
2034	13	4,36349311	2.231.208,76	(57.871,32)	2.173.337,44
2035	14	4,88711229	2.026.963,23	(51.763,83)	1.975.199,40
2036	15	5,47356576	1.841.420,94	(46.300,90)	1.795.120,04
2037	16	6,13039365	1.672.868,59	(41.414,50)	1.631.454,09
2038	17	6,86604089	1.519.749,90	(37.043,79)	1.482.706,11
2039	18	7,6899658	1.380.651,17	(33.134,35)	1.347.516,83
2040	19	8,61276169	1.254.288,26	(29.637,49)	1.224.650,77
2041	20	9,64629309	1.139.494,68	(26.509,68)	1.112.985,01
<i>Elaboración: Evaluación Económica</i>			65.836.237,91	(6.817.988,53)	59.018.249,38

INVERSIÓN	4.951.495,40
TASA SOCIAL DE DESCUENTO	12,0%

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Tabla 22. Indicadores de rentabilidad económica al 25%

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM	
ESCENARIO 1: INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA	
Valor Actual Neto VAN	59.018.249,38
Tasa Interna de Retorno TIR	129%
Relación Beneficio/Costo	12,1
<i>Elaboración: Evaluación Económica Vía KM 20 (DURÁN – TAMBO) - TAURA</i>	

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Tabla 23. Disminución del beneficio en 25% - Análisis de Sensibilidad de costos

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM					
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DISMINUCIÓN DE BENEFICIO EN 25%					
AÑO	n	(1+i) <sup>n</sup>	BENEFICIOS ACTUALIZADOS	COSTOS ACTUALIZADOS	VALOR ACTUAL NETO
2021	0	0	0	(3.961.196,32)	(3.961.196,32)
2022	1	1,12	5.297.281,12	(176.839,12)	5.120.442,00
2023	2	1,2544	4.812.163,13	(157.892,07)	4.654.271,06
2024	3	1,404928	4.371.486,88	(141.228,82)	4.230.258,06
2025	4	1,57351936	3.971.179,67	(126.324,14)	3.844.855,53
2026	5	1,76234168	3.607.542,16	(112.992,43)	3.494.549,73
2027	6	1,97382269	3.277.214,13	(101.067,69)	3.176.146,43
2028	7	2,21068141	2.977.143,35	(90.401,44)	2.886.741,91
2029	8	2,47596318	2.704.557,40	(80.860,86)	2.623.696,54
2030	9	2,77307876	2.456.937,95	(72.327,15)	2.384.610,80
2031	10	3,10584821	2.231.997,51	(64.694,05)	2.167.303,46
2032	11	3,47854999	2.027.658,24	(57.866,52)	1.969.791,72
2033	12	3,89597599	1.842.032,74	(51.759,54)	1.790.273,20
2034	13	4,36349311	1.673.406,57	(46.297,06)	1.627.109,51
2035	14	4,88711229	1.520.222,42	(41.411,06)	1.478.811,36
2036	15	5,47356576	1.381.065,70	(37.040,72)	1.344.024,99
2037	16	6,13039365	1.254.651,44	(33.131,60)	1.221.519,85
2038	17	6,86604089	1.139.812,42	(29.635,03)	1.110.177,39
2039	18	7,6899658	1.035.488,38	(26.507,48)	1.008.980,90
2040	19	8,61276169	940.716,20	(23.709,99)	917.006,21
2041	20	9,64629309	854.621,01	(21.207,74)	833.413,27
<i>Elaboración: Evaluación Económica</i>			49.377.178,43	(5.454.390,83)	43.922.787,61

**INVERSIÓN** \$ 3.961.196,32

**TASA SOCIAL DE DESCUENTO**

12,0%

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Tabla 24. Indicadores de rentabilidad económica disminución del 25% de Beneficios

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM	
ESCENARIO 2: INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA	
Valor Actual Neto VAN	43.922.787,61
Tasa Interna de Retorno TIR	120%
Relación Beneficio/Costo	11,3
<i>Elaboración: Evaluación Económica Vía KM 20 (DURÁN – TAMBO) - TAURA</i>	

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Tabla 25. Análisis de Sensibilidad. Aumento 25% en Tasa Social de Descuento

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM					
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AUMENTO DE TASA EN 25%					
AÑO	n	$(1+i)^n$	BENEFICIOS ACTUALIZADOS	COSTOS ACTUALIZADOS	VALOR ACTUAL NETO
2021	0	0	0	(3.961.196,32)	(3.961.196,32)
2022	1	1,15	7.063.041,50	(153.773,15)	6.909.268,35
2023	2	1,3225	6.416.217,51	(119.389,09)	6.296.828,42
2024	3	1,520875	5.828.649,17	(92.860,24)	5.735.788,93
2025	4	1,74900625	5.294.906,23	(72.226,23)	5.222.679,99
2026	5	2,011357188	4.810.056,21	(56.177,21)	4.753.879,01
2027	6	2,313060766	4.369.618,83	(43.694,35)	4.325.924,48
2028	7	2,66001988	3.969.524,47	(33.985,25)	3.935.539,22
2029	8	3,059022863	3.606.076,53	(26.433,56)	3.579.642,97
2030	9	3,517876292	3.275.917,27	(20.559,89)	3.255.357,38
2031	10	4,045557736	2.975.996,68	(15.991,38)	2.960.005,30
2032	11	4,652391396	2.703.544,32	(12.438,02)	2.691.106,31
2033	12	5,350250105	2.456.043,65	(9.674,23)	2.446.369,43
2034	13	6,152787621	2.231.208,76	(7.524,57)	2.223.684,19
2035	14	7,075705764	2.026.963,23	(5.852,57)	2.021.110,66
2036	15	8,137061629	1.841.420,94	(4.552,10)	1.836.868,84
2037	16	9,357620874	1.672.868,59	(3.540,60)	1.669.327,99
2038	17	10,761264	1.519.749,90	(2.753,86)	1.516.996,04
2039	18	12,37545361	1.380.651,17	(2.141,94)	1.378.509,23
2040	19	14,23177165	1.254.288,26	(1.665,99)	1.252.622,27
2041	20	16,36653739	1.139.494,68	(1.295,80)	1.138.198,88
<i>Elaboración: Evaluación Económica</i>			65.836.237,91	(4.647.726,34)	61.188.511,56

INVERSIÓN	\$ 3.961.196,32
TASA SOCIAL DE DESCUENTO	15,0%

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Tabla 26. Indicadores de Rentabilidad Económica

VÍA KM 20(DURÁN – TAMBO) - TAURA UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS LONGITUD = 9,39 KM	
ESCENARIO 3: INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA	
Valor Actual Neto VAN	61.188.511,56
Tasa Interna de Retorno TIR	166%
Relación Beneficio/Costo	15,1
<i>Elaboración: Evaluación Económica Vía KM 20 (DURÁN – TAMBO) - TAURA</i>	

Elaboración: Dirección Provincial de Estudios y Proyectos

Como queda demostrado en la evaluación económica, a la Tasa Social de Descuento del 12% según lo dispuesto en los TDR, la construcción de la vía es perfectamente factible, así lo demuestra la generación de una Rentabilidad Social del 165% de la Tasa Interna de Retorno TIR; la relación de Beneficio/Costo del 15,1 y un Valor Actual Neto VAN estimado a 20 años de \$ 60.381.847,08. De igual forma, el proyecto tiene el soporte del Análisis de Sensibilidad a los escenarios definidos por los TDR con resultados positivos a beneficio de la ejecución de la obra. En consecuencia, queda demostrada la viabilidad o factibilidad técnica, social y económica de la Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✚ La vía en estudio es una ruta que enlaza a la población de diversos recintos y caseríos agrícolas con la capital de la provincia y a su vez por esa vía se enlaza a los mercados y puertos, articulan a los moradores y productos del área de influencia con centros de acopio y venta de sus productos y accesos a servicios de más alta calidad.
- ✚ La vía se despliega en una zona agrícola en extrema pobreza, con baja densidad poblacional ocasionada por la migración de sus habitantes en procura de mejores condiciones de vida. No obstante, la estructura poblacional con una proporcionalidad significativa de habitantes jóvenes y las características de los suelos, determinan la potencialidad agrícola y económica de la zona de influencia.
- ✚ La vía conecta estratégicamente a los territorios de sembríos de arroz, maíz y cacao con los centros de comercialización y otros mercados que brindan al agricultor mejores oportunidades de comercialización de los productos a mayores precios. Actualmente, Los precios de venta de la cosecha están determinados por la distancia que deben recorrer los productores hasta los puntos de venta.
- ✚ Por lo mencionado, el mal estado actual de la vía constituye un factor de empobrecimiento de los habitantes de la zona, debido a que genera dificultades para el traslado de los productos a los puntos de comercialización ubicados fuera de la zona de influencia. En esa medida la construcción de la vía contribuirá a potenciar la producción agrícola y el desarrollo económico de la zona, porque amplía el espectro de mercado.
- ✚ En definitiva, la Rehabilitación y Asfaltado de la vía KM.20 (Duran – Tambo)-Taura, contribuirá a mejorar la calidad de vida de los asentamientos poblacionales de la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, concomitante con el incremento de la actividad económica que deviene de la producción ahí presente.



Elaborado por:  
Ing. David Beltrán Díaz  
Analista Senior de Tráfico



Revisado por:  
Ing. Laura Mendoza Sión  
Responsable de Estudios y Proyectos



Aprobado por:  
Ing. Malena Marín Santamaría  
Subdirector de Estudios y Proyectos