

## SUBSECRETARIA - MTOP – ZONAL- 7

### DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LOJA

#### INFORME DE VIABILIDAD

RECONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA CELICA-CRUZPAMBA-Y DEL MUERTO  
(INCLUYE FISCALIZACION)  
PROYECTO INCLUIDO DENTRO DEL “PROGRAMA DE OBRAS DE  
EXCORPECUADOR”

#### MAPA DE LA PROVINCIA DE LOJA



## **PERFIL DE PROYECTO METODOLOGÍA SENPLADES**

- 1. Nombre del Proyecto**
- 2. Unidad de Administración Financiera**
- 3. Localización geográfica**
- 4. Análisis de la situación actual (diagnostico)**
- 5. Antecedentes**
- 6. Justificación**
- 7. Beneficiarios**
- 8. Proyectos relacionados y/ complementarios**
- 9. Objetivos**
- 10. Metas**
- 11. Actividades**
- 12. Inversión Total del Proyecto**
- 13. Cronograma valorado de actividades**
- 14. Duración del proyecto y vida útil**
- 15. Indicadores de resultados alcanzados: cualitativos y cuantitativos**
- 16. Impacto Ambiental**
- 17. Autogestión y sostenibilidad.**
- 18. Marco Institucional**
- 19. Financiamiento del proyecto**

|

**1. NOMBRE DEL PROYECTO:**

RECONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA CELICA CRUZPAMBA Y DEL MUERTO.

**INCLUIDO EN EL PROGRAMA DE LIQUIDACIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS POR CONCLUIR (FASE I) DE LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO GUAYAS (EXCORPECUADOR)**

**CUP 30340000.1278.7004**

**2. UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

Ministerio de Transporte y Obras Públicas – MTOP, Subsecretaria Regional 7, Dirección Provincial de Loja.

**3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.**

El proyecto se encuentra ubicado en el Cantón Céllica, al sur-occidente de la Provincia de Loja, ( imagenes 1.1 y 1.2), con un recorrido norte-sur, inicia en Céllica (Km 0+000), pasando por las cabeceras parroquiales de Carlos Bustamante (Cruzpamba) y Teniente Maximiliano Rodríguez (Algarrobillo), hasta llegar a la “Y de El Muerto”, en la intersección con la vía Pindal-Zapotillo.



Imagen 1.1: Sector de inicio del Tramo Céllica-Cruzpamba Km 00+000 (Inicio de la vía)

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**



Imagen 1.2: Fin del tramo: Célica-Cruzpamba Abscisa 10+771.89



Imagen 1.3: Sector de inicio del Tramo Cruzpamba-Y de El Muerto. Km 00+000.

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**



Imagen 1.4: Fin del tramo: Cruzpamba-Y de El Muerto Km 16+289 (Fin de la Vía)

El Proyecto se encuentra ubicado en las coordenadas UTM UPS 17 M y altitud siguiente:

Cuadro 1.1 Coordenadas UTM (WGS84)

| SECTOR                       | LATITUD<br>(N) | LONGITUD<br>(E) | ALTITUD<br>(m.s.n.m.) |
|------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Célica                       | 9°545.254      | 615.950         | 1915                  |
| "Y" de El Muerto (Km 27+500) | 9°536.279      | 598.207         | 747                   |

Fuente: VIALSUR E.P.



Figura 1.1: Ubicación general del proyecto con respecto a la Provincia de Loja

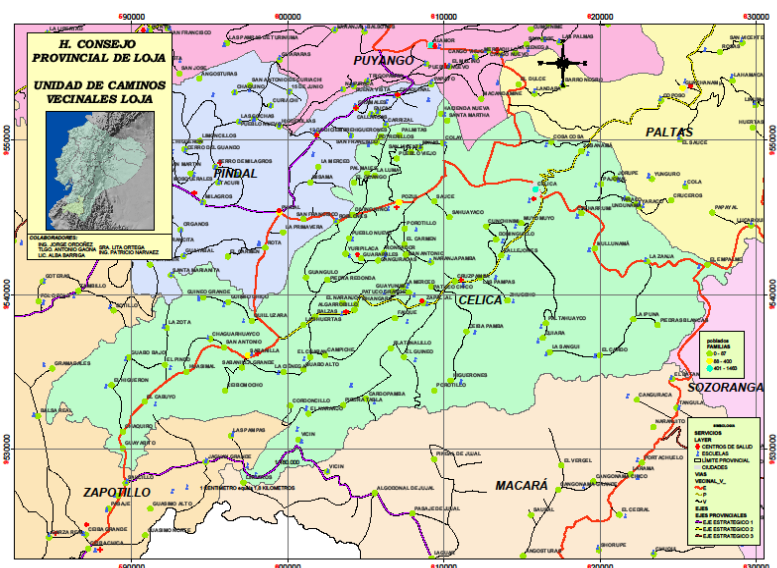


Figura 1.2: Ubicación general del proyecto con respecto al Cantón Céllica

#### **4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL (DIAGNÓSTICO).-**

La vía objeto del presente estudio, une las cabeceras parroquiales de Celica, Cruzpamba, Algarrobillito, hasta el punto conocido como Y del Muerto en la vía que va de Sabanilla a Pindal. Además de distintas poblaciones como: Muyumuyo, Callejones/Lucero, Las Pampas, Cruzpamba. Zapallal, Pampasola, Ceibopamba, Patuco Grande, Tishambara, Algarrobillito, Balsas, Las Huertas, Las Palmas.

La zona es altamente productiva y dado que la vía atraviesa distintos pisos altitudinales Y básicamente se puede dividir dos tramos diferenciados entre sí.

En la actualidad, la vía Céllica-Cruzpamba-Y de El Muerto, presenta una capa de rodadura con un mejoramiento colocado en años anteriores, el ancho de la vía esta entre 5.00 y 7.00 m. Topográficamente la vía se divide en dos tramos: Céllica-Cruzpamba-Y del Guineo, que presenta una configuración de tipo montañoso, de topografía irregular, con pendientes transversales mayores del 50 %, en algunos sectores se tiene pendientes longitudinales mayores al 12 %. El segundo tramo: “Y del Guineo– Algarrobillito- Y de El Muerto, en el cual encontramos un relieve llano-ondulado con pendientes longitudinales normales.

En su recorrido se encontró curvas horizontales que presentan radios inferiores a los mínimos establecidos en la normativa para éste tipo de vía, las mismas que necesariamente deben ser mejoradas a fin de permitir a los usuarios un tráfico fluido y seguro.

El sistema de drenaje está conformado por alcantarillas de tubería de acero corrugado de diámetros de 900 y 1200 mm, la mayor parte de las cuales presentan cabezales y muros de ala de concreto. En el proyecto en el tramo Cruzpamba-Y de El Muerto se encuentran construidas 9 alcantarillas de cajón, las que hidráulicamente han resultado insuficientes; así mismo, se puede apreciar que geoméricamente en los accesos a las alcantarillas se han generado estrangulamientos en la vía, debido a la falta de ancho; por lo que ha surgido la necesidad de hacer su rediseño, a fin de no tener inconvenientes como taponamientos de las estructuras o el paso de las aguas por la calzada de la vía, cosa que se evidencio en el último invierno presentado en la zona; así mismo permitirá

## Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES

un tránsito normal por la vía. Las alcantarillas de cajón, están ubicadas en las abscisas: 0+100, 6+467, 7+070,9+420, 9+545, 10+698, 13+815, 15+212.

Adicionalmente a lo anotado en lo referente al sistema de drenaje, se puede apreciar que en la vía no se encuentran construidas estructuras de puentes

La zona por la que atraviesa el proyecto, no presenta fallas geológicas, ni se observan deslizamientos, ni movimientos de suelos de consideración, a excepción de la falla de un cabezal de salida de una alcantarilla en el tramo Célica-Cruzpamba en la abscisa 5+109.63.

### **Aspectos Metodológicos de la Caracterización Socio – Económica del Área**

La metodología utilizada, es la participación dinámica de trabajo multidisciplinario a través de coordinaciones con el equipo de trabajo, realizándose entrevistas a algunos pobladores en general, asimismo se tomó como base la información existente en las Juntas Parroquiales, relacionado al objetivo del estudio y en organismos nacionales.

El análisis de la situación socioeconómica se basa en la información existente del estudio realizado en el año 2011 proporcionado por los gobiernos parroquiales de Carlos Bustamante (Cruzpamba) y Teniente Maximiliano Rodríguez (Algarrobilló) e información proporcionada por la población mediante las entrevistas y observación directa en el ámbito de estudio.

Así mismo se ha visitado algunas instituciones locales y regionales como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y herramientas como el SIISE (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador) y REDATAM 2010.

Para obtener resultados se ha procesado la información secundaria y primaria, en una base de datos que en algunos casos se ha estimado la información de acuerdo a las entrevistas y observaciones directas de manera justificada.

### **Condiciones Socio – Económicas**

#### **CELICA**



**TNTE. MAXIMILIANO RODRÍGUEZ L  
(ALGARROBILLO)**

#### **CRUZPAMBA (CARLOS BUSTAMANTE)**



**SABANILLA**

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**



Fuente: PDOT Parroquia Sabanilla y Observación directa del Consultor  
 Elaboración: El Consultor

El área de influencia de la vía ha sido determinada en función de informaciones preliminares complementada con datos obtenidos durante la investigación de campo y la visualización objetiva del área, tomando como referentes las actividades económicas locales, los asentamientos humanos y características homogéneas; además de aspectos como el relieve, la hidrografía y el sistema vial existente que influye en el corredor de la ruta. Se combinó investigación bibliográfica, con la observación e investigación de campo para caracterizar al área de influencia en cuanto a condiciones sociales, aspectos productivos, comercialización, el sector transporte y sus componentes indispensables para su operatividad actual y futura, llegando a establecer los costos de operación de vehículos según los criterios generalmente aceptados por el MTOP.

El cantón Celica, se ubica al occidente de la provincia de Loja, es una zona altamente productiva, sobre todo en la parte baja del cantón donde la producción del Maíz es sumamente importante. Aunque hay una alta incidencia de indicadores de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas.

Los límites del cantón y de las parroquias beneficiadas se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro Nro. 2 Límites del cantón.**

| CANTÓN O PARROQUIA | LÍMITES                               |   |   |                                  |
|--------------------|---------------------------------------|---|---|----------------------------------|
|                    | NORTE                                 | SUR                                     | ESTE                                    | OESTE                            |
| CELICA             | Cantones Pindal, Puyango, Paltas      | Macará                                  | Sozoranga                               | Zapotillo                        |
| CRUZPAMBA          | Parroquias Celica y San Juan de Pozul | Parroquia Tnte. Maximiliano Rodríguez L | Parroquia Tnte. Maximiliano Rodríguez L | Parroquia Celica                 |
| ALGARROBILLO       | Parroquia San Juan de Pozul           | Cantón Macará                           | Parroquia Cruzpamba                     | Parroquia Sabanilla              |
| SABANILLA          | Parroquia Milagros (Pindal)           | Parroquias Garza Real y Zapotillo       | Parroquia Pozul                         | Parroquia Paletillas (Zapotillo) |

Fuente: ASOGOPAL  
 Elaboración: El Consultor

**Aspectos Demográficos.**

**Cuadro Nro. 3. Información Poblacional de la Provincia de Loja**

| TASA                       | VALOR                            |
|----------------------------|----------------------------------|
| De Crecimiento Demográfico | 1,22 % (1950- 2010)              |
| De Crecimiento Urbano      | 1,71 %                           |
| De Crecimiento Rural       | -0,45 %                          |
| De Fecundidad              | 2,14 Hijos por familia           |
| De Natalidad               | 15 Por cada mil habitantes       |
| De Morbilidad              | 62,11                            |
| De Mortalidad              | 4,3 Por cada mil habitantes      |
| De Mortalidad Infantil     | 30,52 Por cada mil nacidos vivos |
| De Densidad Poblacional    | 40,45 Hab. por Km. Cuadrado      |

Fuente: INEC. 2011, [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/anuario\\_estadístico\\_2012](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/anuario_estadístico_2012)  
Elaboración: El Consultor

Tomando como referencia estos datos, el crecimiento en el sector rural es negativo debido a que la mayor parte de esta población busca mejorar su calidad de vida, tanto personal como familiar, siendo la migración poblacional el camino que generalmente adoptan. La tasa de fecundidad es de 2,14 hijos en relación a los años anteriores por cuanto la población ha adoptado en mejorar su bienestar familiar, a través de los métodos de planificación familiar. Con respecto a la población infantil se puede observar que tenemos una alta tasa de mortalidad, debido al escaso acceso para atención médica, falta de infraestructura básica, etc., especialmente en el área rural.

**Características de la Población**

La densidad poblacional a nivel nacional es 55,8 habitantes/Km<sup>2</sup>, para la provincia de Loja es de 40,45 habitantes/Km<sup>2</sup>, aunque a nivel del cantón, Loja varía ostensiblemente, es de 110 habitantes/Km<sup>2</sup>, esta cifra es alta comparada con el promedio de la provincia y es que incluye la población urbana de la capital provincial, en el caso de Celica el índice es de 27,9 habitantes/Km<sup>2</sup>.

El I Censo de Población que realizó el INEC (1950) determinó la existencia de 216.802 lojanos. Para el II Censo de Población y I de Vivienda (1962) la población se incrementó casi en 30% (285.448 habitantes). Sin embargo este crecimiento fue más lento para el siguiente censo (1974) ya que se registró 342.339 pobladores (esto repercutió en una fuerte disminución de la tasa de crecimiento). En el IV censo la población conserva la tendencia de desaceleración del crecimiento poblacional (360.767 moradores), esta disminución se incrementa en el siguiente censo (384 698 residentes), la misma que vuelve a disminuir en el penúltimo censo (404.835 pobladores) y se incrementa considerablemente en el último censo de población del año 2010 (448.966 lojanos). De acuerdo a los resultados se observa que si bien la provincia de Loja incrementa su población, conforme pasan los años, este incremento no es sostenido, puesto que existen años en que la población desacelera o acelera su crecimiento. Otro rasgo característico de la población lojana es de haberse asentado, principalmente, en el área rural. Únicamente en el último censo de población (2010) la población urbana pasa a ser mayoritaria. A su vez, este asentamiento señala la importancia que representa el sector primario (agricultura y ganadería) para los lojanos.

## Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES

La disminución de la población en el área rural y el aumento en el área urbana nos da la medida para identificar algunas razones que explicarían este hecho, entre las cuales se puede mencionar el abandono del campo, algunos cantones experimentan un importante proceso de aceleración económica (Catamayo y Loja, esencialmente) que demanda la contratación de una considerable mano de obra y, finalmente, a la presencia de una fuerte sequía en la década de los setenta que contribuyó al abandono de los campos y a la búsqueda de otras fuentes de empleo. Si se compara la población por área de residencia local (urbana y rural) con la nacional se distingue que el proceso de urbanización ecuatoriana ha sido más acelerado y de menor tiempo antes que la lojana (a partir de 1990 la población urbana es mayoritaria en el país).

**Cuadro No. 4 Población del área de influencia**

**Año 2010**

| <b>Indicador</b>  | <b>Total (Habitantes)</b> | <b>% Sobre el total provincial</b> | <b>Rural</b> | <b>% sobre total rural provincial</b> | <b>% Rural sobre el total de población</b> |
|-------------------|---------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--|
| Provincia de Loja | 448.966                   | 100,00%                            | 220.796      | 100,00%                               | 49,18%                                     |
| Cantón Celica     | 14.468                    | 3,22%                              | 10.068       | 4,56%                                 | 69,59%                                     |
| Cantón Pindal     | 8.645                     | 1,93%                              | 2.980        | 29,60%                                | 34,47%                                     |
| Cantón Zapotillo  | 12.312                    | 2,74%                              | 8.081        | 271,17%                               | 65,64%                                     |
| Cantón Puyango    | 15.513                    | 3,46%                              | 7.217        | 89,31%                                | 46,52%                                     |

**Fuente:** INEC. CPV 2010

**Elaboración:** El Consultor

El cuadro anterior muestra el número de habitantes en Celica y su relación con el total poblacional provincial. La tercera columna indica que la población de Celica representa apenas el 3,22% de la población total de la provincia. (14.468 frente a 448.966).

La quinta columna en cambio muestra que el peso de la población rural del cantón Celica, es ligeramente superior, 4,56% del total rural provincial (10.068 frente a 220.796).

La última columna representa el peso porcentual que la población rural tiene frente a la población total, tanto de la provincia como del cantón Celica, donde claramente se nota que proporcionalmente es mayor en Celica que en la provincia. En otras palabras, Celica tiene una mayor población rural, 69,59 % y la diferencia 30,41% es urbana y reside en la capital cantonal.

Respecto a la población, existen las que directamente son beneficiadas y son aquellas que residen a lo largo de la vía, motivo del presente estudio. Pero también hay otros barrios, como: Patuco Chico, El Faique, Zhugzho, Guineo Grande, Platanillo, El Cajón, Pajonal, Cardopamba, Piedra Tabla, entre otros que no estando a 300 metros de la vía (por lo que no fueron motivo de levantamiento de información), indirectamente se beneficiaran, con el mejoramiento de la vía.

## **5. ANTECEDENTES.-**

La vía actualmente es una vía de Tercer Orden que, si bien permite el flujo de personas, vehículos y animales, no lo hace en términos de garantizar una comunicación fluida y con menos riesgos y dificultades. En verano se puede transitar con mucha mayor facilidad, pero en invierno la situación se vuelve demasiado complicada, llegando incluso a ser intransitable. Esto obliga a los pobladores a tener que circular a pie, a lomo de bestia o simplemente abstenerse de transitar la vía por algún tiempo.

Un puente es una estructura dentro de la ingeniería civil que debe cumplir las condiciones de resistencia, servicio, economía, etc. Estructuralmente es un elemento que salva un vano (barranco, quebrada, río, etc.), por lo tanto las cargas actuantes sobre el puente, se transmiten a la cimentación, estas cargas verticales son el peso propio y las producidas por el tránsito, ya sean peatonales o vehiculares, lo que implica la determinación de varios puntos y secciones de estudio obteniendo un conjunto de valores de respuesta máximos y mínimos para su estudio. Los puentes vehiculares son elementos que dan continuidad a carreteras para unir a las poblaciones, reduciendo los tiempos de transporte de los habitantes, mejorando el eficaz aprovechamiento de los recursos productivos de las poblaciones, resultando una intervención directa en la economía de las poblaciones y cantones a los cuales brinda el servicio, no solo facilitando el transporte de productos de primera necesidad y por lo mismo disminuyendo sus costos, sino también abriendo las puertas a los moradores de poder buscar trabajo en comunidades diferentes a las autóctonas, ampliando la gama de posibilidades para encontrar trabajo.

## **6. JUSTIFICACIÓN:**

Las condiciones de vida de la población del área de influencia del proyecto; esto es, del Cantón Celica y sus parroquias rurales, depende en gran medida de las actividades agropecuarias y del proceso de comercialización de sus productos, además es fundamental contar con vías en buen estado, sobre todo en época de invierno, donde los caminos rurales, especialmente se vuelven prácticamente intransitables, para el traslado desde y hacia sus orígenes para desarrollar actividades cotidianas de estudio, atención en salud, trámites varios o comunicaciones entre poblados.

Todo esto requiere, como ya se dijo, de contar con vías que faciliten estas y otras actividades, de tal forma que deriven en una mejor calidad de vida de los moradores y del libre y adecuado tráfico de personas y productos entre las poblaciones afectadas y otras poblaciones que indirectamente utilizan la vía actual

La vía actualmente es una vía de Tercer Orden que, si bien permite el flujo de personas, vehículos y animales, no lo hace en términos de garantizar una comunicación fluida y con menos riesgos y dificultades. En verano se puede transitar con mucha mayor facilidad, pero en invierno la situación se vuelve demasiado complicada, llegando incluso a ser intransitable. Esto obliga a los pobladores a tener que circular a pie, a lomo de bestia o simplemente abstenerse de transitar la vía por algún tiempo.

Además la vía representa una aspiración de los habitantes de la zona por muchos años, en visitas personales realizadas para el levantamiento de información, el clamor general era que se construya definitivamente la vía y que no quede en ofrecimientos.

## Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES

Con estas consideraciones y tomando en cuenta la situación actual de la vía, se establece la existencia de un problema y que es: “La calidad de vida de la población y las actividades productivas de la zona, no son mejores debido a la inexistencia de una vía en perfecto estado.

Una vez concluidos los estudios para la construcción del nuevo diseño de la vía Cruzpamba - Y de El Muerto y durante la ejecución de la obra, se debe llevar a cabo una organización de la población de este sector, con miras a implementar la propuesta de desarrollo en sus aspectos agrícola y pecuario principalmente, así como en otras actividades. Todas las instituciones de desarrollo del sector como Gobierno Municipal de Celica, Gobierno Provincial de Loja, deben asignarse responsabilidades y metas específicas para el apoyo técnico hacia el productor y DEPROSUR sería el encargado de dar el apoyo y asesoramiento, en pro del incremento de la producción a través de un aprovechamiento técnico - sustentable de todos los recursos de la zona.

Además concluida la construcción del nuevo diseño de la vía, el órgano correspondiente deberá intervenir directamente para mantener las áreas de bosques, para lo cual elaborará y pondrá en práctica un plan de explotación racionada, controlada y sustentable, de tal forma que no se exceda en las áreas de cultivo, de manera que se asegure el equilibrio ambiental de la zona. Aparte de las actividades encaminadas al incremento de la producción se deben realizar las obras de saneamiento ambiental como son agua potable y sistemas de eliminación y tratamiento de aguas residuales; dotar de infraestructura educativa, de salud y comunal para las tareas de capacitación y organización social, cultural y deportiva de los habitantes de la zona; y complementar los servicios de electrificación y comunicación telefónica.

En la actualidad, la vía Célica-Cruzpamba-Y de El Muerto, presenta una capa de rodadura con un mejoramiento colocado en años anteriores, el ancho de la vía esta entre 5.00 y 7.00 m. Topográficamente la vía se divide en dos tramos: Célica-Cruzpamba-Y del Guineo, que presenta una configuración de tipo montañoso, de topografía irregular, con pendientes transversales mayores del 50 %, en algunos sectores se tiene pendientes longitudinales mayores al 12 %. El segundo tramo: “Y del Guineo– Algarrobilló- Y de El Muerto, en el cual encontramos un relieve llano-ondulado con pendientes longitudinales normales.

En su recorrido se encontró curvas horizontales que presentan radios inferiores a los mínimos establecidos en la normativa para éste tipo de vía, las mismas que necesariamente deben ser mejoradas a fin de permitir a los usuarios un tráfico fluido y seguro.

El sistema de drenaje está conformado por alcantarillas de tubería de acero corrugado de diámetros de 900 y 1200 mm, la mayor parte de las cuales presentan cabezales y muros de ala de concreto. En el proyecto en el tramo Cruzpamba-Y de El Muerto se encuentran construidas 8 alcantarillas de cajón, las que hidráulicamente han resultado insuficientes; así mismo, se puede apreciar que geométricamente en los accesos a las alcantarillas se han generado estrangulamientos en la vía, debido a la falta de ancho; por lo que ha surgido la necesidad de hacer su rediseño, a fin de no tener inconvenientes como taponamientos de las estructuras o el paso de las aguas por la calzada de la vía, cosa que se evidencio en el último invierno presentado en la zona; así mismo permitirá un tránsito normal por la vía. Las alcantarillas de cajón, están ubicadas en las abscisas: 0+100, 6+467, 7+070,9+420, 9+545, 10+698, 13+815, 15+212.

Adicionalmente a lo anotado en lo referente al sistema de drenaje, se puede apreciar que en la vía no se encuentran construidas estructuras de puentes

La zona por la que atraviesa el proyecto, no presenta fallas geológicas, ni se observan deslizamientos, ni movimientos de suelos de consideración, a excepción de la falla de un

## Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES

cabezal de salida de una alcantarilla en el tramo Célica-Cruzpamba en la abscisa 5+109.63.

### **7. BENEFICIARIOS**

#### **Beneficiarios Directos.**

El proyecto atraviesa por las siguientes poblaciones que se beneficiarían directamente de esta obra:

| PARROQUIA                   | Grandes grupos de edad |              |               |       |
|-----------------------------|------------------------|--------------|---------------|-------|
|                             | 0 a 14 años            | 15 a 64 años | 65 años y más | Total |
| CÉLICA                      | 1.037                  | 1.488        | 398           | 2.923 |
| CRUZPAMBA                   | 378                    | 553          | 163           | 1.094 |
| TNTE. MAXIMILIANO RODRÍGUEZ | 227                    | 307          | 39            | 573   |
| SABANILLA                   | 909                    | 1.36         | 174           | 2.443 |
| TOTAL                       | 2.551                  | 3.708        | 774           | 7.033 |

Como beneficiarios indirectos tenemos a la provincia de Loja.

### **8. PROYECTOS RELACIONADOS Y/O COMPLEMENTARIOS**

Este Proyecto une las parroquias importantes del cantón Celica, lo que se complementa con la estructura vial que el MTOP viene realizando con la construcción de la Carretera El Empalme – Celica – Alamor y Y de Alamor Pindal Zapotillo Lalamor.

### **9. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **OBJETIVO DE DESARROLLO**

Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de Celica, Cruzpamba, Tnte Maximiliano Rodríguez y Sabanilla.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Reconstruir a nivel de carpeta asfáltica la carretera Celica – Cruzpamba - Y del Muerto con una longitud de 27,8 Km.

Nota.- la longitud es diferente de los TDR`S, porque no se incluye los accesos.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Los objetivos específicos se relacionan directamente con la consecución del Objetivo

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**

- Construcción de la Obra vial de la carretera Celica – Cruzpamba – Y del Muerto.
- Realizar el control y fiscalización en la construcción de la obra vial.

**10. METAS**

- Realizar al 100% de las obras preliminares movimiento de tierras, calzada y drenaje de la vía, cumpliendo con las especificaciones técnicas vigentes, hasta el final del año 2015.
- Señalizar al 100% la vía con la normativa vigente, hasta el final del año 2015.
- Cumplir al 100% la parte ambiental del proyecto, hasta el final del año 2015.
- Ejecutar el 100% del mantenimiento vial a lo largo del proyecto durante el plazo estipulado, hasta el final del año 2017.

**11. ACTIVIDADES**

| <b><u>COMPONENTE</u></b>          | <b><u>ACTIVIDADES</u></b>                         | <b><u>COSTO</u></b> |
|-----------------------------------|---|---------------------|
| <b>1. OBRA VIAL</b>               | <b>1.1. Obras Preliminares</b>                    | 5.445,89            |
|                                   | <b>1.2. Movimiento de tierras</b>                 | 2.161.453,10        |
|                                   | <b>1.3. Calzada</b>                               | 3.873.177,82        |
|                                   | <b>1.4. Drenaje</b>                               | 3.433.069,51        |
|                                   | <b>1.5. Intervención y reforzamiento de muros</b> | 8.195,44            |
|                                   | <b>1.6. Señalización</b>                          | 987.007,71          |
|                                   | <b>1.7. Impacto Ambiental</b>                     | 229.215,27          |
|                                   | <b>1.8. Varios</b>                                | 156.941,31          |
|                                   | <b>1.9. Mantenimiento</b>                         | 314496,39           |
| <b>2. CONTROL Y FISCALIZACIÓN</b> | <b>2.1. FISCALIZACIÓN 5%</b>                      | <b>558450,12</b>    |
|                                   | <b>2.2. REAJUSTE PRECIOS 5%</b>                   | <b>558450,12</b>    |
|                                   | <b>2.3. INDEMNIZACIONES</b>                       | <b>1.328.812,61</b> |
|                                   | <b>2.4. IVA 12%</b>                               | <b>1474308,32</b>   |
|                                   | <b>COSTO TOTAL</b>                                | <b>15.089.023,6</b> |

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**

**12. INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO**

| COMPONENTE  | FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares) |             |          |          |             |              |                    |
|---|-------------------------------------|-------------|----------|----------|-------------|--------------|--------------------|
|   | EXTERNAS                            |             | INTERNAS |          |             |              | TOTAL              |
|   | CREDITO                             | COOPERACIÓN | CREDITO  | FISCALES | AUTOGESTIÓN | A. COMUNIDAD |                    |
| <b>COMPONENTE 1</b>                                     |                                     |             |          |          |             |              |                    |
| <b>OBRA VIAL</b>  |                                     |             |          |          |             |              |                    |
| Actividad 1.1.<br>Obras Preliminares                    | 5.445,89                            |             |          |          |             |              | 5.445,89           |
| Actividad 1.2.<br>Movimiento de tierras                 | 2.161.453,10                        |             |          |          |             |              | 2.161.453,10       |
| Actividad 1.3.<br>Calzada                               | 3.873.177,82                        |             |          |          |             |              | 3.873.177,82       |
| Actividad 1.4.<br>Drenaje                               | 3.433.069,51                        |             |          |          |             |              | 3.433.069,51       |
| Actividad 1.5.<br>Intervención y reforzamiento de muros | 8.195,44                            |             |          |          |             |              | 8.195,44           |
| Actividad 1.6.<br>Señalización                          | 987.007,71                          |             |          |          |             |              | 987.007,71         |
| Actividad 1.7.<br>Impacto Ambiental                     | 229.215,27                          |             |          |          |             |              | 229.215,27         |
| Actividad 1.7.<br>Varios                                | 156.941,31                          |             |          |          |             |              | 156.941,31         |
| Mantenimiento durante 24 meses                          | 314496,39                           |             |          |          |             |              | 314496,39          |
| <b>COMPONENTE 2<br/>CONTROL Y FISCALIZACION</b>         |                                     |             |          |          |             |              |                    |
| Actividad 2.1.<br>FISCALIZACIÓN 5%                      | 558450,12                           |             |          |          |             |              | 558450,12          |
| Actividad 2.2.<br>REAJUSTE PRECIOS 5%                   | 558450,12                           |             |          |          |             |              | 558450,12          |
| Actividad 2.3.<br>INDEMNIZACIONES                       | 1.328.812,61                        |             |          |          |             |              | 1.328.812,61       |
| Actividad 2.4.<br>IVA 12%                               | 1474308,32                          |             |          |          |             |              | 1474308,32         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>15089023,60</b>                  |             |          |          |             |              | <b>15089023,60</b> |

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**

**13. CRONOGRAMA VALORADO**

| FUENTE          | AÑO            | RECONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA CELICA-CRUZPAMBA-Y DEL MUERTO<br>(INCLUYE FISCALIZACION) |                            |                     |                     |  |                   |                        |                   |                    |                                      |                          |                      |                     |                     |                      |
|-----------------|----------------|---|----------------------------|---------------------|---------------------|--|-------------------|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                 |                | COMPONENTE 1 OBRA VIAL  |                            |                     |                     |  |                   |                        |                   |                    | COMPONENTE 2 CONTROL Y FISCALIZACION |                          |                      |                     |                     |                      |
|                 |                | 1.1. Obras Preliminares   | 1.2. Movimiento de tierras | 1.3. Calzada        | 1.4. Drenaje        | 1.5. Intervención y reforzamiento de muros | 1.6. Señalización | 1.7. Impacto Ambiental | 1.8. Varios       | 1.9. Mantenimiento | 2.1. FISCALIZACIÓN N 5%              | 2.2. REAJUSTE PRECIOS 5% | 2.3. INDEMNIZACIONES | 2.4. IVA 12%        | INVERSION TOTAL     |                      |
| CREDITO EXTERNO | 2014           | Agosto  | 326,75                     | 189402,12           |                     | 27728,45                                   |                   |                        | 44697,4           |                    |                                      | 13107,736                | 13107,736            |                     | 34761,672           | <b>323.131,86</b>    |
|                 |                | Septiembre  | 707,97                     | 284076,69           | 86715,24            | 206577,91                                  |                   |                        | 34837,92          | 7020               |                                      | 30996,7865               | 30996,7865           | 221468,77           | 81988,7652          | <b>985.386,84</b>    |
|                 |                | Octubre   | 762,42                     | 284076,69           | 307257,07           | 279338,84                                  | 409,77            |                        | 35089,53          |                    |                                      | 45346,716                | 45346,716            | 221468,77           | 119872,5792         | <b>1.338.969,10</b>  |
|                 |                | Noviembre   | 762,42                     | 284076,69           | 464781,34           | 412704,79                                  | 1639,09           | 51690,48               | 10177,14          |                    |                                      | 61291,5975               | 61291,5975           | 221468,77           | 161967,066          | <b>1.731.850,98</b>  |
|                 |                | Diciembre   | 762,42                     | 284076,69           | 464781,34           | 411288,54                                  | 1639,09           | 103380,96              | 9889,53           |                    |                                      | 63790,9285               | 63790,9285           | 221468,77           | 168565,2996         | <b>1.793.434,50</b>  |
|                 |                | <b>SUBTOTAL 2014</b>  | <b>3321,98</b>             | <b>1325708,88</b>   | <b>1323534,99</b>   | <b>1337638,53</b>                          | <b>3687,95</b>    | <b>155071,44</b>       | <b>134691,52</b>  | <b>7020</b>        | <b>0</b>                             | <b>214533,7645</b>       | <b>214533,7645</b>   | <b>885875,08</b>    | <b>567155,382</b>   | <b>6.172.773,28</b>  |
|                 |                | <b>SUBTOTAL 2015</b>  | <b>2123,89</b>             | <b>835744,2</b>     | <b>2549642,84</b>   | <b>2095430,98</b>                          | <b>4507,5</b>     | <b>831936,27</b>       | <b>94523,73</b>   | <b>149921,32</b>   | <b>131040,1625</b>                   | <b>334743,5446</b>       | <b>334743,5446</b>   | <b>442937,54</b>    | <b>884037,4527</b>  | <b>8.691.332,97</b>  |
|                 |                | <b>SUBTOTAL 2016</b>  |                            |                     |                     |  |                   |                        |                   |                    | <b>157248,195</b>                    | <b>7862,40975</b>        | <b>7862,40975</b>    |                     | <b>19813,27255</b>  | <b>192.786,29</b>    |
|                 |                | <b>SUBTOTAL 2017</b>  |                            |                     |                     |  |                   |                        |                   |                    | <b>26208,033</b>                     | <b>1310,40165</b>        | <b>1310,40165</b>    |                     | <b>3302,2119</b>    | <b>32.131,05</b>     |
|                 | <b>TOTALES</b> |   | <b>5.445,87</b>            | <b>2.161.453,08</b> | <b>3.873.177,83</b> | <b>3.433.069,51</b>                        | <b>8.195,45</b>   | <b>987.007,71</b>      | <b>229.215,25</b> | <b>156.941,32</b>  | <b>314.496,39</b>                    | <b>558.450,12</b>        | <b>558.450,12</b>    | <b>1.328.812,62</b> | <b>1.474.308,32</b> | <b>15.089.023,59</b> |

## **Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**

Es importante señalar que para el cálculo del IVA 12%, se excluye el monto por Indemnizaciones por cuanto este rubro no contempla este arancel, se paga netamente el valor del inmueble.

### **14. DURACIÓN DEL PROYECTO Y VIDA ÚTIL**

El plazo estipulado para la ejecución de la obra es de 12 meses y su vida útil es de 20 años.

#### **BENEFICIARIOS**

Como beneficiarios con la ejecución del proyecto Celica Cruz Pamba Y del Muerto son los 14.468 habitantes del cantón Celica y población flotante.

### **15. INDICADORES DE RESULTADO**

Los indicadores que se detallan se relacionan con las aspiraciones de los habitantes de la zona, consultados en el Estudio de Mercado:

- Al término del proyecto, el 100% (14.468 habitantes) de los habitantes del sector habrán mejorado la calidad de vida, así como la comunicación, transporte y acceso a salud, educación y empleo de una manera permanente.
- En los próximos 12 meses al menos el 80% unas 11.574 habitantes del sector dedicadas a las actividades agropecuarias habrán mejorado sus ingresos por la facilidad de la movilización de sus productos.
- El flujo vehicular en la zona en los próximos 12 meses se habrán incrementado en al menos el 50% en condiciones favorables, minimizando los gastos de mantenimiento de vehículos.
- Al finalizar el proyecto a finales del 2015 los habitantes tendrán acceso a una vía de clase IV con acceso permanente los 365 días del año.
- Al finalizar el proyecto se reducirá el número al menos un 80% de accidentes de tránsito por el mal estado de la vía, se reducirán en un 100% los costos de mantenimiento de vehículos y gastos de movilización y transporte con el mejoramiento y buen mantenimiento de la vía.

### **16. IMPACTO AMBIENTAL**

El propósito fundamental de realizar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la “Ampliación y Mejoramiento de la Vía Célica – Cruzpamba – Y del Muerto” es la de obtener los documentos técnicos que contengan directrices necesarias que propendan e garanticen un documento técnico que contenga las directrices necesarias enfocadas a garantizar la protección y conservación del ambiente durante las distintas fases del proyecto.

Para la ejecución del presente proyecto se lo ha categorizado como 2.

## **CONCLUSIONES**

- El proyecto del Via Célica – Cruzpamba – Y del Muerto esta generalmente constituida por roca ígnea volcánica, geológicamente definida como Formación Célica, la misma que en su composición consta de una andesita de color verde distintivo, homogénea y masiva clasificada como roca ígnea de enfriamiento rápido, en la parte baja entre las poblaciones de algarrobillo y Zapallal aflora la formación denominada Zapotillo, la misma que está constituida por lutitas y grauvacas.
- Morfológicamente el tramo está inmerso en una superficie plano ondulada y en ocasiones plana, sin complicaciones de declives laterales fuertes, y los cortes bajos de la vía actual así lo demuestran, las mismas que pueden definirse como lomerío suave – plano.
- Como complemento al estudio en lo que se refiere a la parte geológica, del proyecto de la Vía, Célica-Cruzpamba-YE del Muerto, se ha determinado 2 canteras, las mismas que nos servirán, para Mejoramiento, Sub-base, y base, que cumplan con los requerimientos del MTOP.
- Por sus distancias al proyecto, están relativamente cerca al Centro de gravedad.
- La presencia de los diferentes cortes en la vía, es necesario la construcción de drenes en ambos lados, y por debajo de las cunetas.
- Construcción de terrazas en los sectores de mayor altura.

## **17. AUTOGESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD**

La sostenibilidad social, se relaciona directamente con el Estudio de Impacto Ambiental, y las actividades de socialización, en ellas se busca determinar el nivel de compromiso de los pobladores con el proyecto y con la responsabilidad de ellos como pobladores de velar por un correcto uso y aprovechamiento de la vía.

Es importante destacar que el presente proyecto toma en cuenta lo estipulado en el título III De la Participación Ciudadana (Decreto Ejecutivo N°1040; Registro Oficial N°332, del 08 de mayo de 2008).

La participación ciudadana también será obligatoria previo a la presentación del Estudio de Impacto en base de un borrador de dicho estudio y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental.

Dentro de los estudios ambientales y de acuerdo a lo indicado en el SUMA y en el reglamento a la Ley de Gestión Ambiental; la participación ciudadana y consulta previa modificados el 08 de mayo de 2008, como consta en el Registro Oficial N° 332 y Decreto Ejecutivo N° 1040; se ha procedido a realizar talleres públicos de consulta y participación ciudadana y se aplica lo determinado en el Reglamento Provincial de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de gestión Ambiental.

El mejoramiento de la vía trae consigo beneficios para toda la población involucrada, a nivel económico, social y cultural; puesto que mejores vías acortan distancias para

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**

transportar los productos agrícolas que se destinan al comercio, además las personas podrán movilizarse con mayor facilidad y frecuencia a los lugares aledaños.

Una vez que se termine la ejecución del proyecto, la administración y mantenimiento será responsabilidad del GAD Provincial de Loja.

**MARCO INSTITUCIONAL**

- Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
- Administración del contrato a cargo de la Subsecretaría Regional MTOP 7
- Supervisión de la obra a cargo de la Dirección Provincial de Loja
- Fiscalización Contratada.
- Compañía constructora contratada para la ejecución de la obra.

**FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO:** Este proyecto se financia con crédito externo.

| VALOR ACTUAL NETO |      |                        |          |                   |                          |
|-------------------|------|------------------------|----------|-------------------|--------------------------|
| <b>FÓRMULA =</b>  |      | <b>VA</b>              | <b>=</b> |                   |                          |
|                   |      | <b>VF/(1+i)^n</b>      |          |                   |                          |
| DESCRIPCIÓN       | AÑOS | Flujo Neto de Efectivo | 12,00%   | Valor Actualizado | Sumatoria VAN =          |
| 2013              | 0    | -                      | 1        | -                 |                          |
|                   |      | 13.614.715             | 0,893    | 13.614.715        | <b>16.358.616</b>        |
| 2014              | 1    | 1.684.657              | 0,797    | 1.407.472         |                          |
| 2015              | 2    | 1.765.533              | 0,712    | 1.303.169         | <b>Inversión Total =</b> |
| 2016              | 3    | 1.830.858              | 0,636    | 1.207.675         | <b>-</b>                 |
| 2017              | 4    | 1.900.301              | 0,567    | 1.122.072         | <b>13.614.715</b>        |
| 2018              | 5    | 1.977.474              | 0,507    | 1.040.771         | <b>VAN = VAN - IT</b>    |
| 2019              | 6    | 2.054.298              | 0,452    | 967.068           | <b>2.743.901</b>         |
| 2020              | 7    | 2.137.880              | 0,404    | 895.666           |                          |
| 2021              | 8    | 2.217.637              | 0,361    | 836.456           |                          |
| 2022              | 9    | 2.319.558              | 0,322    | 777.216           | <b>RECUPERACIÓN</b>      |
| 2023              | 10   | 2.413.916              | 0,287    | 721.198           | <b>17 AÑOS</b>           |
| 2024              | 11   | 2.508.725              | 0,257    | 670.212           |                          |
| 2025              | 12   | 2.611.129              | 0,229    | 622.349           |                          |
| 2026              | 13   | 2.715.617              |          |                   | <b>15.585.502</b>        |

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**

|      |    |           |       |         |  |  |
|------|----|-----------|-------|---------|--|--|
| 2027 | 14 | 2.826.834 | 0,205 | 578.426 |  |  |
| 2028 | 15 | 2.939.288 | 0,183 | 536.997 |  |  |
| 2029 | 16 | 3.061.418 | 0,163 | 499.384 |  |  |
| 2030 | 17 | 3.185.234 | 0,146 | 463.911 |  |  |
| 2031 | 18 | 3.316.681 | 0,130 | 431.300 |  |  |
| 2032 | 19 | 3.450.309 | 0,116 | 400.604 |  |  |
| 2033 | 20 | 3.593.341 | 0,104 | 372.510 |  |  |
|      |    |           |       |         |  |  |

| <b>TASA INTERNA DE RETORNO TIR</b> |                       |                               |               |                          |                          |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
|                                    | <b>VAN Tasa Menor</b> |                               |               |                          |                          |
|                                    |                       |                               |               |                          |                          |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                 | <b>AÑOS</b>           | <b>Flujo Neto de Efectivo</b> | <b>12,00%</b> | <b>Valor Actualizado</b> | <b>Sumatoria VAN =</b>   |
| 2013                               | 0                     | -                             |               | -                        |                          |
|                                    |                       | 13.614.715                    | 1             | 13.614.715               | <b>16.358.616</b>        |
| 2014                               | 1                     | 1.684.657                     | 0,893         | 1.504.158                |                          |
| 2015                               | 2                     | 1.765.533                     | 0,797         | 1.407.472                | <b>Inversión Total =</b> |
| 2016                               | 3                     | 1.830.858                     | 0,712         | 1.303.169                | <b>-</b>                 |
| 2017                               | 4                     | 1.900.301                     | 0,636         | 1.207.675                | <b>13.614.715</b>        |
| 2018                               | 5                     | 1.977.474                     | 0,567         | 1.122.072                | <b>VAN = VAN - IT</b>    |
| 2019                               | 6                     | 2.054.298                     | 0,507         | 1.040.771                | <b>2.743.901</b>         |
| 2020                               | 7                     | 2.137.880                     | 0,452         | 967.068                  |                          |
| 2021                               | 8                     | 2.217.637                     | 0,404         | 895.666                  |                          |
| 2022                               | 9                     | 2.319.558                     | 0,361         | 836.456                  |                          |
| 2023                               | 10                    | 2.413.916                     | 0,322         | 777.216                  |                          |
| 2024                               | 11                    | 2.508.725                     | 0,287         | 721.198                  |                          |
| 2025                               | 12                    | 2.611.129                     | 0,257         | 670.212                  |                          |
| 2026                               | 13                    | 2.715.617                     | 0,229         | 622.349                  |                          |
| 2027                               | 14                    | 2.826.834                     | 0,205         | 578.426                  |                          |
| 2028                               | 15                    | 2.939.288                     | 0,183         | 536.997                  |                          |
| 2029                               | 16                    |                               | 0,163         | 499.384                  |                          |

**Reconstrucción de la Carretera Celica-Cruzpamba-Y del Muerto – Formato SENPLADES**

|             |           |           |       |         |  |
|-------------|-----------|-----------|-------|---------|--|
|             |           | 3.061.418 |       |         |  |
| <b>2030</b> | <b>17</b> | 3.185.234 | 0,146 | 463.911 |  |
| <b>2031</b> | <b>18</b> | 3.316.681 | 0,130 | 431.300 |  |
| <b>2032</b> | <b>19</b> | 3.450.309 | 0,116 | 400.604 |  |
| <b>2033</b> | <b>20</b> | 3.593.341 | 0,104 | 372.510 |  |

| <b>VAN Tasa Mayor</b> |             |                               |              |                          |                          |
|-----------------------|-------------|-------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>    | <b>AÑOS</b> | <b>Flujo Neto de Efectivo</b> | <b>14%</b>   | <b>Valor Actualizado</b> | <b>Sumatoria VAN =</b>   |
| <b>2013</b>           | <b>0</b>    | -                             |              | -                        |                          |
|                       |             | <b>13.614.715</b>             | <b>1,00</b>  | <b>13.614.715</b>        | <b>14.230.490</b>        |
| <b>2014</b>           | <b>1</b>    | <b>1.684.657</b>              | <b>0,877</b> | <b>1.477.769</b>         |                          |
| <b>2015</b>           | <b>2</b>    | <b>1.765.533</b>              | <b>0,769</b> | <b>1.358.520</b>         | <b>Inversión Total =</b> |
| <b>2016</b>           | <b>3</b>    | <b>1.830.858</b>              | <b>0,675</b> | <b>1.235.777</b>         | <b>-</b>                 |
| <b>2017</b>           | <b>4</b>    | <b>1.900.301</b>              | <b>0,592</b> | <b>1.125.131</b>         | <b>13.614.715</b>        |
| <b>2018</b>           | <b>5</b>    | <b>1.977.474</b>              | <b>0,519</b> | <b>1.027.038</b>         |                          |
| <b>2019</b>           | <b>6</b>    | <b>2.054.298</b>              | <b>0,456</b> | <b>935.911</b>           | <b>VAN = VAN - IT</b>    |
| <b>2020</b>           | <b>7</b>    | <b>2.137.880</b>              | <b>0,400</b> | <b>854.377</b>           | <b>615.775</b>           |
| <b>2021</b>           | <b>8</b>    | <b>2.217.637</b>              | <b>0,351</b> | <b>777.413</b>           |                          |
| <b>2022</b>           | <b>9</b>    | <b>2.319.558</b>              | <b>0,308</b> | <b>713.283</b>           |                          |
| <b>2023</b>           | <b>10</b>   | <b>2.413.916</b>              | <b>0,270</b> | <b>651.139</b>           | <b>TIR =</b>             |
| <b>2024</b>           | <b>11</b>   | <b>2.508.725</b>              | <b>0,237</b> | <b>593.608</b>           | <b>14,58%</b>            |
| <b>2025</b>           | <b>12</b>   | <b>2.611.129</b>              | <b>0,208</b> | <b>541.964</b>           |                          |
| <b>2026</b>           | <b>13</b>   | <b>2.715.617</b>              | <b>0,182</b> | <b>494.431</b>           |                          |
| <b>2027</b>           | <b>14</b>   | <b>2.826.834</b>              | <b>0,160</b> | <b>451.474</b>           |                          |
| <b>2028</b>           | <b>15</b>   | <b>2.939.288</b>              | <b>0,140</b> | <b>411.784</b>           |                          |
| <b>2029</b>           | <b>16</b>   | <b>3.061.418</b>              | <b>0,123</b> | <b>376.223</b>           |                          |
| <b>2030</b>           | <b>17</b>   | <b>3.185.234</b>              | <b>0,108</b> | <b>343.367</b>           |                          |
| <b>2031</b>           | <b>18</b>   | <b>3.316.681</b>              | <b>0,095</b> | <b>313.629</b>           |                          |
| <b>2032</b>           | <b>19</b>   | <b>3.450.309</b>              | <b>0,083</b> | <b>286.197</b>           |                          |

