

# CAPITULO I

## 1. CAMPO CONTEXTUAL PROBLEMÁTICO

### 1.1 ANALISIS DE CONTEXTOS (NACIONAL, REGIONAL, LOCAL Y/O INSTITUCIONAL.

#### NACIONAL

En el Ecuador el Sistema Vial está constituido por todas las vías Nacionales y es de vital importancia porque permite la circulación adecuada de vehículos ya que todas están constituidas por todas las vías administradas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas



Figura 1

Ahora bien, el tipo de superficie es el aspecto más relevante en la vialidad debido a que permite la circulación adecuada de vehículos y determina el período de vida de la carretera. La superficie se divide en: hormigón, carpeta asfáltica, tratamiento superficial y material granular<sup>1</sup>; siendo el hormigón el de mayor calidad y duración (aproximadamente 10 años), seguido por la carpeta asfáltica (aproximadamente 2 años), tratamiento superficial (aproximadamente 1 año) y material granular (entre 2 meses y 1 año aproximadamente). Según datos oficiales<sup>2</sup> a junio del 2006, el tipo de superficie del total la red estatal estaba compuesto de: Hormigón 0,26% (22.50 Km), Carpeta Asfáltica 58,13% (5030.94 Km), Tratamiento Superficial 16,37% (1416.81 Km) y Material Granular 24,88% (2153.02 Km). Cabe señalar que la baja calidad del tipo de superficie de la Red Estatal 41,25% (tratamiento superficial y material granular) implica un mayor desgaste y un mantenimiento más frecuente de la misma, lo cual dificulta la circulación vehicular y requiere de una constante inversión de recursos.

En virtud de lo anterior, el actual gobierno, a través de 155 proyectos viales<sup>3</sup> ha buscado mejorar la cobertura vial y sus condiciones. Sin embargo, la mayor parte de estos proyectos (58%<sup>2</sup>) son de reconstrucción, mejoramiento y rehabilitación de las carreteras debido a baja calidad del tipo de superficie con la cual fueron construidas anteriormente. Adicionalmente, la política de no pagar peajes<sup>3</sup> para mantener las vías provinciales y estatales resulta contraproducente, debido a que el objetivo del peaje es cubrir los costos de mantenimiento de la vía. Es por esto, que cuando no se implementa, el Estado utiliza recursos propios para el mantenimiento vial, incrementando el gasto fiscal lo cual probablemente se traduzca en un incremento de impuestos.

---

<sup>1</sup> [http://www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=63:cap-no-145-gel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#\\_ftn2](http://www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=63:cap-no-145-gel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#_ftn2)

<sup>2</sup> [www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=63:cap-no-145-gel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#\\_ftn3](http://www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=63:cap-no-145-gel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#_ftn3)

<sup>3</sup> [www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=63:cap-no-145-gel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#\\_ftn4](http://www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=63:cap-no-145-gel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#_ftn4)

Es así que la mejora continua de la infraestructura vial del Ecuador no dependerá exclusivamente de la inversión de recursos en ésta, sino de que los recursos sean invertidos teniendo en cuenta los criterios de **eficiencia** y **auto sostenibilidad**. De ahí que la construcción de redes viales con tipos de superficies resistentes y la implementación de mecanismos como los peajes, sean pilares fundamentales para alcanzar estos objetivos.

### **Camino y carreteras.**

Algunos acostumbran denominar CAMINOS a las vías rurales, mientras que el nombre de CARRETERAS se lo aplican a los caminos de características modernas destinadas al movimiento de un gran número de vehículos. La carretera se puede definir como la adaptación de una faja sobre la superficie terrestre que llene las condiciones de ancho, alineamiento y pendiente para permitir el rodamiento adecuado de los vehículos para los cuales ha sido acondicionada.

### **Clasificación de las carreteras.**

Las carreteras se han clasificado de diferentes maneras en diferentes lugares del mundo, ya sea con arreglo al fin que con ellas se persigue o por su transitable. En la práctica vial se pueden distinguir varias clasificaciones dadas en otros países. Ellas son: clasificación por transitable, Clasificación por su aspecto administrativo y clasificación técnica oficial.

### **Clasificación por su transitable.**

La clasificación por su transitable corresponde a las etapas de construcción de las carreteras y se divide en:

**Terracerías:** cuando se ha construido una sección de proyecto hasta su nivel transitable en tiempo de secas.

**Revestida:** cuando sobre la subrasante se ha colocado ya una o varias capas de material granular y es transitable en todo tiempo.

**Pavimentada:** cuando sobre la subrasante se ha construido ya totalmente el pavimento.

La clasificación anterior es casi universalmente usada en cartografía y se presenta así:

### **Clasificación administrativa.**

Por el aspecto administrativo las carreteras se clasifican en:

**Federales:** cuando son costeadas íntegramente por la federación y se encuentran por lo tanto a su cargo.

**Estatales:** cuando son construidos por el sistema de cooperación a razón 50% aportado por el estado donde se construye y el 50% por la federación. Estos caminos quedan a cargo de las antes llamadas juntas locales de caminos.

**Vecinales o rurales:** cuando son construidos por la cooperación de los vecinos beneficiados pagando estos un tercio de su valor, otro tercio lo aporta la federación y el tercio restante el estado. Su construcción y conservación se hace por intermedio de las antes llamadas juntas locales de caminos y ahora sistema de caminos.

**De cuota:** las cuales quedan algunas a cargo de la dependencia oficial descentralizada denominada Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios y Conexos y otras como las autopistas o carreteras concesionadas a la iniciativa privada por tiempo determinado, siendo la inversión recuperable a través de cuotas de paso.

### **Capacidad de un camino**

El ingeniero necesita saber cuál es la capacidad practica de trabajo de un camino tanto para los nuevos que va a construir y en los cuales pueden prever los volúmenes de transito que va a alojar, como para los caminos viejos los cuales pueden llegar a la saturación y entonces requieren la construcción de otro camino

paralelo o el mejoramiento del anterior. La capacidad práctica de trabajo de un camino es el volumen máximo que alcanza antes de congestionarse o antes de perder la velocidad estipulada, como la estructura del mismo, es necesario que dicho tránsito sea estimado de la mejor manera posible previendo cualquier aumento.

El Sistema Vial Nacional está integrado por las siguientes redes.

La Red Vial Estatal (vías primarias y vías secundarias)

La Red Vial Provincial (vías terciarias)

La Red Vial Cantonal (caminos vecinales).

**Las Redes Estatales Nacionales:** son el conjunto de vías primarias y secundarias estos son los caminos principales que registran una alta movilidad, accesibilidad controlando el mayor tráfico vehicular.

Capacidad Operativa Actual de la Red Estatal (año 2002)

2 carriles = 93%

3 carriles = 2%

4 carriles = 4%

6 carriles = 1%

8 carriles = 0.3%

**La Red Secundaria** básicamente la constituyen vías departamentales, su importancia es regional, se movilizan menores cantidades de carga y pasajeros, sus especificaciones técnicas de diseño son menores que las anteriores y como consecuencia también menores las condiciones de operación, su principal característica es que alimentan la red primaria.

## **REGIONAL**

**Las Redes Provinciales Regionales:** son administrada por cada uno de los Consejos Provinciales y están integradas por caminos vecinales que conectan a las cabeceras de parroquias con un reducido tráfico.

**La Red Terciaria** está constituida principalmente por vías de interés municipal o local, la conforman las vías de penetración y las carreteras de las grandes zonas de producción agropecuaria o industrial; sus especificaciones técnicas de diseño son bajas, por lo tanto restringidas la velocidad y condiciones de operación.

Las Redes Regionales ofrecen un marco de referencia programático y de gestión, cuyo objetivo es fortalecer la articulación entre los diferentes niveles determinantes de los procesos de desarrollo a nivel territorial, nacional. La Iniciativa responde a este reto desarrollando los mecanismos que permitan la articulación y complementariedad.

Para Las Redes Regionales es una prioridad el fortalecimiento de la planificación estratégica nacional y su relación con los procesos de desarrollo humano a nivel territorial. Favorecer la articulación territorial-nacional en la planificación y en los procesos de desarrollo, así como la participación de la cooperación internacional en ellos.

Las vías son peligrosas en todo sentido, porque si un transporte va a velocidad, con la cantidad de baches y huecos se dañan los vehículos o pueden tener un accidente al esquivarlos, y si van despacio, los delincuentes los asaltan.

Si hay un enfermo de gravedad y hay que llevarlo a un hospital, es mejor cargarlo como se hacía antes en una hamaca colgada de una caña en vez de llevarlo en una camioneta, porque con tantos baches y desniveles los golpes y el retraso van a terminar matando a la persona.

La anterior administración del Gobierno Provincial realizó el asfaltado de las vías Vinces- Playas; Vinces – San Antonio; pero el invierno y la falta de mantenimiento aceleraron su deterioro.

Otras carreteras que también fueron arregladas y que en la actualidad se encuentran en mal estado son: Babahoyo-Baba, tramo Vinces-La Templanza-Mocache.

Los Ríos es una provincia agrícola que requiere buenas vías para transportar la cosecha a los centros de abastos, pero en muchos casos el producto se pierde en las fincas porque los vehículos no quieren ingresar, hacia las zonas rurales, y por el mal estado de las vías ya han tenido un sin número de vehículos dañados en hojas de resorte, rótula, dirección y amortiguadores.

### **Cifras**

**469** Kilómetros de carretera en esta provincia de Los Ríos pertenecen a la red vial Estatal

**5.143** Kilómetros corresponden a la red vial provincial e incluye los caminos rurales.

### **Detalles de Vialidad**

**Carretera principal:** La vía entre Jujan, Babahoyo Quevedo y Patricia Pilar fue asfaltada en el 2008 y al momento evidencia deterioro, por lo que se está rebacheando por ser una de las principales vías que une a la Costa con la Sierra.

**Dos años inaugurados:** En el 2008, funcionarios de Corpecuador inauguraron la vía Montalvo–La Esmeraldas-Caluma. El entonces director del organismo, Xavier Casal, dijo que en la época de la revolución vial esta carretera será para unos 20 años, sin embargo, la vía está en mal estado y sin mantenimiento.

### **LOCAL**

Las Redes Locales son vías urbanas e interparroquiales administradas por cada uno de los Consejos Municipales. Las vías terciarias conectan cabeceras de parroquias, zonas de producción y caminos vecinales, presentan poco tráfico ya que muchas de estas vías están en un total descuido.

En Vinces últimamente el sistema vial ha sido uno de los temas que más preocupa a la ciudadanía vinceña por lo que impide el control de vehículos; y más aun cuando se trata de la vía Vinces Mocache donde se encuentra ubicado a diez

km del Humedal Abas de Mantequilla, muchas veces los turistas que visitan este sitio RAMSAR quieren disfrutar del atardecer de este espectacular lugar pero les es imposible por varias razones:

La Vía Vinces Mocache se encuentra con el extenso humedal Abras de Mantequilla de 22.500 has., considerado el 1023 en el mundo y el cuarto en Ecuador (Sitio RAMSAR) situado a 10 Km. de la población, Y a 12 km se encuentra un desvío de 800 m. este conduce al puerto principal y está ubicado en el recinto el recuerdo, alberga en su seno 120 especies en peligro de extinción. Abras significa: ramales o pozas y lo llaman mantequilla por la tonalidad amarillenta del sedimento del suelo en invierno cuando los arrozales están por ser cosechados. Este sitio es un completo paraíso donde encontrará una rica y exuberante flora y fauna, un clima agradable que podrá disfrutar mientras pasea en botes o sencillamente descansa en las tradicionales hamacas. Abras de Mantequilla es una laguna rodeada por dos pequeñas elevaciones que se extienden por 16 kilómetros.

En época de invierno el lugar queda bajo las aguas lo que es aprovechado por los agricultores para la siembra de arroz. Aquí podrá observar aves como la jacana, pato cuervo y garzas que se alimentan de insectos y peces en un espectáculo natural hasta donde asisten estudiantes. Cuando el agua está transparente se puede ver la nutria, perro de agua y el cabeza de mate e incluso en pequeñas extensiones de terrenos escuchar los chillidos y aullidos de monos, iguanas, lagartos y tortugas. Todos estos aspectos convierten a esta población dinámica y pujante en un sitio muy acogedor y próspero.

Sus hermosas y legendarias haciendas que en su mayoría reciben visitantes de todas partes para darles a conocer sobre la siembra y producción del cacao y banano; considerada por ello una ventana importante de conocimientos en agroturismo, sus tradicionales rodeos montubios, su rica y tradicional gastronomía entre los cuales resaltamos los bollos de carne, tamales, humitas, horneado de

cerdo, ayampacos, seco de gallina, caldo de gallina, seco de pato, tapao y el delicioso chocolate artesanal.

Vinces se le conoce también como El París chiquito. En tiempos de la colonia, los terratenientes cacaoteros viajaban mucho a la capital francesa y traían consigo a su regreso algunas de las costumbres parisinas (incluso cuentan con una imitación de la Torre Eiffel). Vinces posee una ubicación geográfica privilegiada, ya que las llanuras y el sistema hidrográfico contribuyen a la presencia de una gran diversidad de flora y fauna endémica. El cantón se destaca por la producción de cacao. Aunque también se produce mango, mamey, naranja, zapote, choclo, yuca, limón, aguacate, ciruela, plátano, cacao, café, banano, arroz y maíz. Además, se confeccionan figuras de madera, sombreros de paja toquilla, hamacas de hilo o cabuya, monturas de cuero y accesorios para caballos.

Las playas son hermosas y limpias: en 1968 fue declarado el cantón Primer Balneario de Agua Dulce de Ecuador. Las regatas de Guayaquil-Vinces es una de las competencias más tradicionales. Desde 1957 reúne a competidores, periodistas, familias, turistas y fanáticos en una gran jornada de diversión, entusiasmo, y competencia. Su cabecera cantonal es Vinces. El cantón Vinces está integrado por la parroquia urbana de Vinces y la parroquia rural de Antonio Sotomayor.

San Lorenzo de Vinces es uno de los cantones más antiguos de la Provincia de los Ríos; tierra costeña de clima tropical, ciudad pujante y emprendedora que basa su principal actividad económica en la agricultura. Además la ciudad se caracteriza por su ritmo febril y dinámica actividad comercial en el día, por las noches; en especial los fines de semana, sus noches son muy seductoras.

Ciudad mimada por el Gran Río Vinces; afluente por el cual corrió su legado histórico en especial en la época dorada del cacao. El Cantón Vinces fue fundado en el año 1845 por el Gobierno Provisorio de aquella época y confirmado por la Convención Nacional reunida en Cuenca en el mismo año. Constituido en cantón,

Vinces pasó a formar parte de la antigua Provincia del Guayas, para posteriormente en 1860 con la creación de la Provincia de Los Ríos pasar a formar parte de esta.

Además la ciudad se caracteriza por su ritmo febril y dinámica actividad comercial en el día, por las noches; en especial los fines de semana, sus noches son muy seductoras.

Vinces se encuentra hacia el norte de la ciudad de Guayaquil a 100km de distancia por la vía Nobol, Daule, Palestina Vices y por la vía a Babahoyo se encuentra a 123km de distancia por la vía Jujan, Babahoyo, San Juan, Vices.

Transporte Terrestre, desde la Terminal Terrestre Jaime Roldó Aguilera de Guayaquil podemos tomar los siguientes transportes interprovinciales: Rutas Vices y F.I.F.A. Distancia 100 km. desde Guayaquil, tiempo aproximado de llegada: 1:30min.

Transporte Aéreo, Vices se encuentra a 1 hora del aeropuerto internacional José Joaquín de Olmedo de la hermana ciudad de Guayaquil, desde este aeropuerto se podrá contratar el servicio de transporte taxi ejecutivo para luego ser trasladado a Vices Paris Chiquito.

## **1.2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL OBJETO DE INVESTIGACION.**

Las carreteras son conexiones que permiten la comunicación de diversos lugares. El ser humano por naturaleza debe trasladarse para realizar diversas actividades pero la vía Vices Abras de Mantequilla presenta dificultades para tener un retorno rápido al lugar de destino. Esta etapa se fundamenta principalmente en una explicación de los aspectos principales del problema; y las sugerencias de las posibles soluciones. En el caso particular de la ejecución de un proyecto vial, tiene que tener origen en una necesidad sentida de acceso a una zona turística.

El diseño de una vía se inicia con el reconocimiento o establecimiento de las rutas favorables que conecten los extremos del proyecto que unan puntos de pasos

obligados o intermedios. Teniendo en cuenta los factores externos más destacados, como las características geológicas, geotécnicas del terreno, ambientales del entorno y el desarrollo urbanístico. Es imprescindible el recorrido visual in situ de las diferentes soluciones alternativas para su mejor evaluación.

Respetando al máximo las condiciones existentes, en la etapa del diseño se pondrán en práctica los criterios, conocimientos y especificaciones técnicas aplicables en el tramo de estudio. Seleccionando la alternativa más favorable se inicia propiamente la fase de diseño geométrico para darle la forma física a la carretera más apropiada o adaptada a todos los requisitos intentando satisfacer al máximo los distintos objetivos del diseño.

### **1.3 FORMLACION DEL PROBLEMA.**

#### **1.3.1 PROBLEMA GENERAL.**

¿Cómo afecta el sistema vial a los Turistas que visitan el **“HUMEDAL ABRAS DE MANTEQUILLA”** ubicado a 10 km de la vía Vinces - Mocache? Del Cantón Vinces Provincias de los Ríos, durante el año 2011?

#### **1.3.1 PROBLEMAS DERIVADOS.**

Este tema se fundamenta en una explicación de los aspectos principales del problema; y la sugerencia de las posibles soluciones. Para lograr una correcta identificación del problema debemos enfocar esfuerzos y recursos técnicos para eliminar las causas que lo originan, puesto que si trabajamos sobre los efectos que el problema produce.

Las causas del problema a realizar son las siguientes:

- El mal estado de la vía, su efecto, poca afluencia de turistas.
- No hay un guía especializado permanente, su efecto, no hay información específica.

- Los Turistas no disfrutaban del atardecer del Humedal, su efecto, no hay un retorno rápido del lugar, no hay servicios de hospedajes.

#### **1.4 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.**

##### **Temporal**

Pavimento en el año 2009 - 2010

##### **Demográfico**

Es un tema que está totalmente dirigido al Gobierno Municipal Descentralizado del Cantón Vinces.

#### **1.5 JUSTIFICACION.**

El tema de este proyecto de tesis tiene mucha importancia en el campo de la investigación del aspecto vial de nuestro medio, pero sobretodo existe un gran apoyo e interés de este gobierno por emprender obras relacionadas en pavimento rígido.

El análisis de esta tesis se basa en un estudio en la parte norte del Cantón Vinces; Se constató en la vía Vinces- Abras de Mantequilla de 10 km. que se encuentra parcialmente destruida y abandonada y que se requiere aproximadamente de cinco millones de dólares para su rehabilitación.

La administración vial en el Ecuador ha dado un giro importante en los últimos ocho años. Esta realidad demanda un análisis especialmente en cuanto a las estrategias y políticas que el sector privado aplica en este contexto y por cierto el marco regulador con el Estado enfrenta la intervención del sector privado, especialmente en cuanto a los aspectos técnicos que son los que motivan nuestro interés.

Para cumplir este objetivo, es necesario realizar un estudio que nos permita conocer el de este proceso y, obtener una perspectiva de las realizaciones y omisiones en el nivel de la ingeniería de pavimentos; así como conocer en la esfera internacional, las prácticas recomendables a este respecto y nuestro estado de desarrollo. Al investigar obtenemos varios puntos de los cuales se puede partir; si bien vale decir que las metodologías se mostrarán en sus diferentes variantes.

## **1.6 OBJETIVOS.**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL.**

Mostrar que la integración de un sistema informativo – administrativo para el control del tráfico en carreteras hacia los Humedales, es una alternativa para automatizar esa labor.

### **1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

1. Integrar un sistema capaz de generar la ruta a petición de la comunidad del Recinto. El Recuerdo.
2. Implementar la técnica más conveniente para identificar la vía.
3. Realizar varias visitas a las vías indicadas para obtener información del estado físico en el que se encuentran, para lograr focalizarse en las patologías existentes.
4. Desarrollar un estudio de las estructuras en pavimentos rígidos, para determinar las características óptimas en el uso de materiales, dosificaciones, tipos, etc.

5. Clasificar los tipos de deterioros observados a fin de analizar el comportamiento del pavimento rígido antes, durante y después del tendido.
6. Recomendar los procesos de reparación que más se adecuen a una situación en particular, proponiendo soluciones eficientes para evitar futuras fallas.
7. Comparar los tipos de deterioros de pavimentos rígidos que se generan en diferentes vías.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1 ENFOQUE TEORICO DE LA INVESTIGACION ASUMIDOS**

Vinces cuenta con una extensión de 709,6 km<sup>2</sup> y su población es de 61,565 habitantes. En la zona Urbana con 24.134 ha. Sus límites son: al norte, Palenque; al noreste, Mocache; al sur, Baba; al este, Ventanas y Puebloviejo, y al oeste la provincia de Guayas. Este cantón cuenta con una parroquia rural y diecisiete recintos. Y goza de un clima tropical, Colinando la ciudad se encuentra el Municipio de Vinces que debido a su cercanía a nuestro campo de actividades de la manera en que está diseñada su estructura de calles (con líneas rectas), hace que las imágenes representativas de este lugar sean suficientes para llevar a cabo este proyecto El Sistema Vial Vinces Abras de Mantequilla.

La creencia de la disponibilidad de esta Vía causa pérdida de tiempo, caos vial, pérdidas materiales y humanas y otros problemas que afectan el desempeño de las actividades a cada persona.

Por, eso, entre mejores condiciones este la red vial, mejores serán los beneficios para las diferentes actividades y muchos turistas estarán satisfechos de poder visitar con mucha más conformidad el Humedal Abras de Mantequilla. La implementación ideal de este sistema permitirá evitar accidentes, mejorar la puntualidad y por tanto la productividad de las personas que laboran, disminuir el tiempo de traslado, mejorar los servicios de organizaciones de auto transporte o de servicio social (ambulancias, patrullas), etc. El objetivo general del sistema es mejorar el flujo vial, que aumenten las posibilidades de comunicación para la población del Recinto El Recuerdo.

## Estructura de pavimento y funciones de sus elementos.

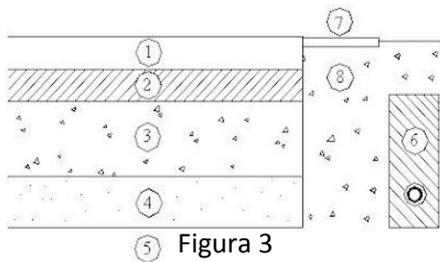


Figura 3

**Pavimento con firme bituminoso:** Los firmes flexibles, semiflexibles y semirrígidos están constituidos por varias capas denominados de arriba para abajo firme, base y sub base, respectivamente.

**Pavimento:** Un pavimento está constituido por un conjunto de capas superpuestas, relativamente horizontales, que se diseñan y construyen técnicamente con materiales apropiados y adecuadamente compactados. Estas estructuras se apoyan sobre la subrasante de una vía, obtenida por el movimiento de tierras en el proceso de exploración y que han de resistir adecuadamente los esfuerzos que las cargas repetitivas del tránsito le transmiten durante el periodo para el cual fue diseñada la estructura del pavimento. En nuestro medios los pavimentos se clasifican en: pavimentos flexibles, pavimentos semirrígidos o semiflexibles, pavimentos rígidos y pavimentos articulados.

**Pavimentos flexibles.-** Este tipo de pavimentos están formados por una carpeta de capa bituminosa apoyada generalmente sobre dos capas no rígidas, la base y la sub base. No obstante pueden prescindirse de estas capas dependiendo de las necesidades particulares de cada obra.

Dentro de los pavimentos flexibles se pueden distinguir los siguientes sub-tipos:

- Convencionales de base granular.
- Deep-Strength de base asfáltica.
- Pavimentos full-depth.
- Pavimentos con tratamiento superficial (pueden ser semirrígidos también).



Figura 2

**Pavimentos semi –rígidos.-** Aunque este tipo de pavimentos guarda básicamente la misma estructura de un pavimento flexible, una de sus capas se encuentra rigidizada artificialmente con un aditivo que puede ser: asfalto, emulsión,

cemento, cal y químicos. El empleo de estos aditivos tiene la finalidad básica de corregir o modificar las propiedades mecánicas de los materiales locales que no son aptos para la construcción de las capas de pavimento, teniendo en cuenta que los adecuados se encuentran a distancias tales que encarecerían notablemente los costos de construcción.

**El firme:** Es la parte superior del pavimento y la que recibe directamente las solicitaciones del tráfico. Aporta las características funcionales y, desde el punto de vista estructural, absorbe los esfuerzos horizontales y parte de los verticales. Los pavimentos más comunes son los riegos de gravilla y las mezclas bituminosas los primeros se emplean en pavimentos de nueva construcción para tráfico con baja intensidad y también para impermeabilizar y restaurar la textura de los pavimentos existentes, las mezclas o aglomerados bituminosos se emplean en pavimentos de carreteras con intensidades de mediana y alta y en vías urbanas. Cuando el espesor total del firme es de 8cm. Suele ejecutarse en dos capas denominadas, respectivamente, capa de rodadura y capa intermedia, que presentan normalmente diferencias de composición, particularmente en lo que se refiere a la resistencia al desgaste del agregado grueso.

**La base:** Es la capa del pavimento situada debajo del firme. Su función es eminentemente resistente, absorbiendo la mayor parte de los esfuerzos verticales y su rigidez o resistencia a la deformación bajo solicitaciones repetidas del tráfico está en consonancia con la intensidad del tráfico pesado. Así para tráficos con intensidades medias y bajas, se emplean bases granuladas con gravas y arenas trituradas. Para tráficos de intensidades elevadas de vehículos pesados, se emplean materiales granulares tratados con un ligante o con un conglomerante: normalmente, bases de mezcla bituminosa y bases de grava cemento. Otras bases empleadas son las de grava emulsión, grava escoria, grava ceniza y suelo cemento.

**La sub-base:** Es la capa de firme situada debajo de la base y sobre la explanada. Esta capa puede no ser necesaria con explanadas de elevada capacidad de soporte.

Su función es proporcionar a la base un apoyo uniforme y constituir una adecuada plataforma de trabajo para su puesta en obra y compactación. Todo caso, la sub base suele ser una capa de transición necesaria. Se emplean sub-bases granulares constituidas por gravas y arenas rodadas o trituradas, suelo cemento, escorias cristalizadas de horno alto, etc.

**Auscultación Vial:** La investigación a detalle de diferentes parámetros, los mismos que se comparan con valores estándares de diversas entidades normativas, que nos ayudan a determinar el estado en nuestro caso de la carretera. La Auscultación Primaria se la puede entender como el preámbulo de toda investigación. En este proceso se recauda la mayor cantidad de información de acuerdo a los requerimientos del ensayo. Se establece que ensayos se evaluarán y registrarán, que tipo de equipo se utilizará dependiendo del tiempo y presupuesto sostenido, así como que programas se ejecutarán. En la actualidad, la obtención de parámetros que definan las características del pavimento requiere de un trabajo más allá de laborioso, científico.

**Diseño de Pavimento:** Para realizar el diseño de un pavimento, hay que tener en cuenta ciertos parámetros, los mismos que se señalan a continuación:

**El Tránsito.-** Interesan el dimensionamiento de los pavimentos las cargas más pesadas por eje, esperadas en el carril, durante el período de diseño adoptado. La repetición de las cargas del tránsito y la consecuente acumulación de deformaciones sobre el pavimento (fatiga) son fundamentales para el cálculo. Además, se deben tener en cuenta las máximas presiones de contacto, las sollicitaciones tangenciales en tramos especiales, curvas, zonas de frenado y aceleración, etc., las velocidades de operación de los vehículos en especial las lentas en zonas de estacionamiento de vehículos pesados, la canalización del tránsito, etc.

**El Clima.-** Los factores que en nuestro medio más afectan a un pavimento son las lluvias y los cambios de temperatura. Las lluvias por su acción directa en la

elevación del nivel freático influyen en la resistencia, la compresibilidad y los cambios volumétricos de los suelos de subrasante especialmente. Este parámetro también influye en algunas actividades de construcción tales como el movimiento de tierras y la colocación y compactación de capas granulares y asfálticas. Los cambios de temperatura en las losas de pavimentos rígidos ocasionan en estos esfuerzos muy elevados, que en algunos casos pueden ser superiores a los generados por las cargas de los vehículos que circulan sobre ellas. En los pavimentos flexibles y dado que el asfalto tiene una alta susceptibilidad térmica, el aumento o la disminución de temperatura puede ocasionar una modificación sustancial en el módulo de elasticidad de las capas asfálticas, ocasionando en ellas y bajo condiciones especiales, deformaciones o agrietamientos que influirían en el nivel de servicio de la vía.

**Los Materiales Disponibles:** Los materiales disponibles son determinantes para la selección de la estructura de pavimento más adecuada técnica y económicamente. Por una parte, se consideran los agregados disponibles en canteras y depósitos aluviales del área. Además de la calidad requerida, en la que se incluye la deseada homogeneidad, hay que atender el volumen disponible aprovechable, a las facilidades de explotación y al precio, condicionado en buena medida por la distancia de acarreo.

La determinación de los parámetros para realizar el respectivo diseño, es solo el comienzo de todo proceso constructivo, más allá de la veracidad del diseño, esta la metodología de construcción, la misma que se califica por la calidad de control. Entre los aspectos relevantes de toda construcción se encuentra el ambiental, el mismo que se analiza en tres fases: antes, durante y después de la construcción. Existen ordenanzas a nivel estatal que se deben cumplir durante este proceso, las mismas deben señalarse en un plan de mitigación ambiental, a continuación se detallan algunas normas que se deben seguir:

- Cumplir con la legislación y reglamentación medioambiental.
- Reducir la producción de residuos.

- Proyectar obras de forma que se reduzca al mínimo el impacto ambiental de estas, tanto en la construcción como en su uso.
- Evaluar por anticipado el impacto medioambiental de las nuevas actividades, productos y servicios.
- Fomentar en los empleados el sentido de la responsabilidad en relación con el medio ambiente.
- Proporcionar información sobre nuestro comportamiento medioambiental a las partes interesadas.
- Fomentar que los subcontratistas y proveedores de la empresa apliquen normas de gestión medioambiental.
- Revisar periódicamente la política y el funcionamiento del sistema de gestión medioambiental.

**Administración Vial:** En la mayoría de los países, las redes de carreteras constituyen uno de los mayores activos de la sociedad y son de propiedad estatal. La financiación de la infraestructura viaria es de crucial importancia cualquiera que sea la etapa de desarrollo en que se encuentre un país. Tradicionalmente ha existido una compleja interacción entre la empresa pública y la empresa privada en la Administración Vial; entre la financiación con los impuestos o con tarifas y peajes privados; entre el control por medio de la regulación o el libre juego de las fuerzas del mercado. El papel de los gobiernos ha evolucionado, y esta evolución ha sido más rápida en los países en vías de desarrollo, en los que existe una mayor necesidad de intervención estatal para impulsar el desarrollo de la economía y de la infraestructura. Sin embargo, incluso en el mundo desarrollado, el Estado juega un papel primordial en el desarrollo económico y social, no sólo como generador directo del mismo, sino también como socio, catalizador y facilitador. Los gobiernos de todo el mundo necesitan establecer acuerdos institucionales y aplicar estrategias de desarrollo que fomenten el crecimiento y sirvan al mismo tiempo para extender de manera equitativa entre todos sus ciudadanos los beneficios del progreso económico y social. La finalidad de una Administración de Carreteras consiste en prestar el mejor servicio posible a los usuarios de las mismas. Para ello es necesario disponer de indicadores de calidad que expresen las necesidades

del usuario en relación con la construcción, conservación y explotación de las carreteras y permitan evaluar en qué medida se cumplen los objetivos. Además de esto, las administraciones de Carreteras se ven obligadas cada vez más a buscar procedimientos que permitan optimizar la capacidad de la infraestructura vial existente, con el fin de evitar una disminución en el nivel de calidad del servicio.

### **Características actuales de la vía.**

**Definiciones.** Los términos contenidos en estas especificaciones, o en el Contrato, o en cualquier documento o instrumento relacionado con trabajos de Construcción donde rijan estas normas, en lo que respecta a su espíritu y significado deberán interpretarse como sigue.

**Agregado:** Un material granular duro de composición mineralógica como la Arena, la grava, la escoria, o la roca triturada, usado para ser mezclado en diferentes tamaños.<sup>4</sup>

**Alineamiento Horizontal:** Es la proyección sobre un plano horizontal del eje de una obra vial, a partir de este se trazan las dimensiones de la sección transversal sobre el mismo plano. Sus elementos son tangentes y curvas horizontales.

**Alineamiento vertical:** El Alineamiento Vertical es proyección del eje de una vía terrestre sobre un plano vertical, depende principalmente de la configuración topográfica del terreno en el que se localiza el proyecto, y está compuesto por tangentes verticales con diferentes pendientes enlazadas por medio de curvas verticales.

**Alcantarilla.** Cualquier estructura, no clasificada como puente, que permite el paso de agua de un lado al otro bajo la calzada.

**Base.** La capa o capas de material colocado sobre una sub-base o subrasante Para soportar la superficie de rodamiento.

**Bombeo:** Es la pendiente que se da a ambos lados del eje de la corona, para Facilitar el drenaje transversal del camino. Según el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales, la pendiente transversal de los carriles varía entre el 1.5% a 3.0%

---

<sup>4</sup>Ing. Coronado Iturbide Consultor "Manual Centro Americano Para el Diseño de Pavimento" Noviembre del 2002 17

**Base Granular:** Material constituido por piedra de buena calidad, triturada y mezclada con material de relleno o bien por una combinación de piedra o grava, con arena y suelo, en su estado natural. Todos los materiales deben ser calificados para formar una base integrante de la estructura del pavimento.

**Calzada.** La porción de la carretera o calle comprendida entre las cunetas, bordillos y orillas de los espaldones, reservada para el uso de los vehículos.

**Canaleta.** Las cunetas son los elementos más habituales del desagüe longitudinal del agua procedente de la plataforma y de sus márgenes

**Capa.** Cualquier riego continuo de material que recibe, en las operaciones de colocación y compactación de suelos o agregados, el mismo esfuerzo de compactación en toda su extensión. Cuando se instalan tubos de alcantarilla menores o iguales a 1200 milímetros de diámetro, se considera que el material de relleno colocado a ambos lados del tubo está contenido en la misma capa, cuando el material es acomodado a la misma elevación y el esfuerzo de compactación aplicado a un lado es el mismo que el aplicado al otro, en una operación continua.

**Carpeta o superficie de rodamiento o rodadura:** La parte superior de un pavimento, por lo general de pavimento bituminoso o rígido, que sostiene directamente la circulación vehicular.

**Carretera o calle.** Toda el área comprendida dentro del derecho de vía, incluyendo el área adicional requerida para taludes, como se ordene, especifique o indique en los planos de construcción aprobados.

**Carriles de tránsito.** La parte de la carretera asignada al movimiento de los vehículos, excluyendo los espaldones.

**Colectores.** Los colectores se disponen para recoger el agua captada por los sumideros normalmente son prefabricados de hormigón y suelen colocarse bajo las canaletas.

**Curvas circulares.-** las curvas circulares del alineamiento horizontal estarán definidas por su grado de curvatura y por su longitud, los elementos que la caracterizan.

**Curvas espirales de transición.-** Las curvas espirales de transición se utilizan para unir las tangentes con las curvas circulares formando una curva compuesta por

una transición de entrada, una curva circular central y una transición de salida de longitud igual a la de entrada.

**Deflexión:** El desplazamiento vertical temporal de un pavimento proveniente de la aplicación de cargas de las ruedas de los vehículos.

**Densidad.** Es la masa por unidad de volumen de un material, o sea, la gravedad específica multiplicada por la unidad de masa del agua.

**Derecho de vía.** Es la propiedad requerida para ser utilizada en la construcción de una vía de transporte.

**Espaldón.** La parte de la carretera contigua a los carriles de tráfico, necesarias para el acomodo de los vehículos que se detienen, para uso en emergencias y para el soporte lateral de la estructura del pavimento.

**Especificaciones.** El vocablo general aplicado a todas las normativas, disposiciones y requisitos, relativos a la ejecución de la obra.

**Especificaciones Especiales.** Complemento y/o revisión de las Especificaciones Generales, que abarcan las condiciones peculiares de una obra individual.

**Estación.** La medida de distancia utilizada en carreteras y ferrocarriles. La ubicación puntual en una línea topográfica.

**Estructura del pavimento.** La combinación de la sub-base, base y superficie de rodamiento, colocadas sobre una subrasante para soportar y distribuir las cargas del tránsito a la subrasante de la carretera.

**Estructuras.** Los puentes, alcantarillas, tomas y cabezales, muros de retención, pozos de inspección, casetas, cloacas, tuberías de servicio, sub drenajes, drenajes y otros elementos similares que pueden ser necesarios en el trabajo.

**Formaleta.** Las estructuras de encofrado temporales o moldes, utilizados para retener al hormigón fluido con la forma en que fue diseñado hasta que se endurezca. Los encofrados deben tener suficiente resistencia para resistir la presión ejercida por el concreto plástico y las presiones adicionales generadas por la vibración.

**Hombro (Berma):** Las áreas de la carretera, contiguas y paralelas a la carpeta o superficie de rodadura, que sirven de confinamiento a la capa de base y de zona de estacionamiento accidental de vehículos.

**Ingeniero.** El representante, debidamente autorizado, en quien se ha delegado la responsabilidad de la supervisión de ingeniería sobre la construcción. Se denomina también como Contratante cuando actúa como su representante.

**Laboratorio.** Un laboratorio de materiales de capacidad reconocida, aprobado por el Contratante.

**Lavaderos.-** Son pequeños encauzamientos a través de cubiertas de concreto, lamina, piedra con mortero o piedra acomodada que se colocan en las salidas de las alcantarillas o terrenos erosionables, eliminando los daños que originaria la velocidad del agua.

**Material.** Cualquier sustancia especificada o necesaria para completar Satisfactoriamente el trabajo objeto del contrato.

**Medición.** El proceso de identificar las dimensiones, cantidades o tonelaje de un renglón de pago.

**Planos.** Todos los planos, o reproducción de ellos, relativos a la construcción de la obra.

**Planos estándar.** Los planos de detalles aprobados para uso repetitivo e Incluidos como parte del conjunto de planos.

**Prisma de la carretera.** El volumen definido por el área comprendida entre la sección transversal del terreno original y la sección transversal final, multiplicada por la distancia horizontal a lo largo de la línea de centro de la carretera.

**Proyecto.** La sección específica de la carretera o calle, incluyendo sus obras de arte, taludes, zanjas, canales y cauces, necesarios para la construcción satisfactoria, y que deban ejecutarse bajo los términos del contrato y contratos Subsidiarios.

**Puente.** Una estructura mayor de 6 metros de longitud, incluyendo todos sus Tramos y apoyos, que facilita el paso sobre una depresión, cauce, línea férrea, Carretera u otra obra que signifique obstrucción.

**Rugosidad:** La desviación vertical del perfil de un pavimento de su forma tal como fue diseñado y que resulta en incomodidades en el manejo del vehículo. Por lo general, la rugosidad se mide para fines de mantenimiento vial por medio de IRI.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ing. Coronado Iturbide Consultor “Manual Centro Americano Para el Diseño de Pavimento”

**Roca:** Se entiende por roca el material que contiene 25 por ciento o más, en Volumen, de pedazos de roca mayores de 100mm de diámetro.

**Relleno.** El material usado para reemplazar, o el acto de reemplazar material Removido durante la construcción. Material colocado o el acto de colocar material adyacente a las estructuras.

**Sección transversal.** La sección vertical del terreno o estructura en ángulo recto respecto a la línea de centro o línea base del firme u otro elemento de la obra.

**Sub-base.** La capa o capas de material colocado sobre una subrasante para soportar la base.

**Sub-rasante:** Capa de terreno de una carretera, que soporta la estructura del pavimento y que se extiende hasta una profundidad en que no le afecte la carga de diseño que corresponde al tránsito previsto.

**Superficie de rodamiento.** La capa superior de la estructura de un pavimento, diseñada para soportar las cargas del tránsito y resistir el deslizamiento de los vehículos y la abrasión que ellos producen, así como el intemperismo.

**Transito (Trafico):** Acción de desplazarse de personas, vehículos y animales por vías públicas.

**Transito promedio diario:** Se define el volumen de tránsito promedio diario (TPDA) como el número total de vehículos que pasan durante un período dado, en este caso una semana de acuerdo a esto se presenta el siguiente volumen de tránsito promedio diario, dado en vehículos por día.

**Vehículo:** Artefacto de libre operación que sirve para transportar personas o Bienes.<sup>6</sup>

**Velocidad de marcha:** Se define la velocidad como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo que se tarda en recorrerlo, o sea, una relación de movimiento que queda expresada, para velocidad constante, por la formula:  $V = d/t$ .

**Velocidad de Proyecto o de Diseño:** Es la velocidad máxima que en condiciones de seguridad, puede ser mantenida en una determinada sección de la vía, cuando las condiciones son favorables como para hacer prevalecer las características del diseño utilizado.

---

<sup>6</sup> “Manual Centro Americano de vías Terrestres” 2001 22

## **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFÍCO**

**Generalidades:** En el estudio, elaboración y ejecución de cualquier proyecto de Ingeniería de obras que tengan como asiento la superficie de la tierra, es necesario el uso de la Topografía. En la elaboración del área destinada para la obra. Las características del terreno son la guía del Ingeniero para la mejor distribución y ubicación de la obra, en sus aspectos funcionales y ornamentales y para conseguir la mayor rigidez, estabilidad y seguridad de ésta. Se refiere al levantamiento topográfico de la zona.

**Topografía:** Es la ciencia que estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra, por medio de medidas. Estos elementos pueden ser: dos distancias y una elevación, o una distancia, una dirección y una elevación. Para distancias y elevaciones se emplean unidades de longitud (en sistema métrico decimal) y para direcciones se emplean unidades de arco.

El conjunto de operaciones necesarias para determinar las posiciones de puntos y posteriormente se representación en un plano es lo sé que llama comúnmente levantamiento. La mayor parte de los levantamientos, tienen por objeto el cálculo de superficies y volúmenes, y la representación de las medidas tomadas en el campo mediante perfiles y planos, por lo cual estos trabajos también se consideran dentro de la Topografía.

**Estudio de las rutas:** La primera etapa en la elaboración de un proyecto vial consiste en el Estudio de las Rutas. Por Ruta se entiende la faja de terreno, de ancho variable, que se extiende entre los puntos terminales e intermedios por donde la carretera debe obligatoriamente pasar, y dentro de la cual podrá localizarse el trazado de la vía. Como quiera que las rutas, puedan ser numerosas, el estudio de las mismas tiene como finalidad seleccionar aquella que reúna las condiciones óptimas para el desenvolvimiento del trazado. El estudio es por consiguiente un proceso altamente influenciado por los mismos factores que afectan el trazado, y abarca actividades que van desde la obtención de la

información relativa a dichos factores hasta la evaluación de la ruta, pasando por los reconocimientos preliminares.

Los términos contenidos en estas especificaciones, o en el contrato, o en cualquier documento o instrumento relacionado con trabajos de Construcción donde rijan estas normas, en lo que respecta a su espíritu y significado deberán interpretarse como sigue.

**Clases de levantamientos: Estos pueden ser Topográficos o Geométricos.**

**Topografía:** Topografía es la ciencia que estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra, por medio de medidas según los tres elementos del espacio, estos elementos pueden ser: dos distancias y una elevación, o una distancia, una dirección y una elevación. Es necesario contar con el levantamiento topográfico, tanto con el levantamiento vertical como el horizontal, así como con secciones transversales y perfiles longitudinales de los diferentes cauces que atraviesan el proyecto, esto permitirá realizar el análisis hidráulico de las mismas. Es necesario agregar que es necesario realizar visitas de campo para detectar aquellos sitios que pueden representar un problema para el manejo de caudales escurridos; en estos casos deben realizarse levantamientos especiales.

**Características Topográficas**

Las actividades de topografía se realizarán en dos etapas:

- Levantamiento preliminar.
- Levantamiento definitivo.

**Levantamiento preliminar.**

El levantamiento preliminar comprenderá el trazado de una poligonal base, la cual constará de puntos referenciados, colocados fuera de los laterales de construcción,

a todo lo largo del camino. Estos puntos serán identificados en los planos con coordenadas X, Y.

**Levantamiento definitivo.**

El constructor tendrá bajo su responsabilidad el trazo final del proyecto, haciendo los ajustes y adiciones al alineamiento horizontal y vertical que sean necesarios.

**Topográficos:** Son aquellos que por abarcar superficies reducidas pueden hacerse despreciando la curvatura de la tierra, sin error apreciable.

**Geodésicos:** Son levantamientos en grandes extensiones que hacen necesario considerar la curvatura de la tierra. Los levantamientos topográficos son los más comunes y los que más interesan en este curso. Los Geodésicos son motivo de estudio especial al cual se dedica la Geodesia.

**Dentro de los levantamientos Topográficos se encuentran:**

1-Levantamiento de Terrenos en General: Tienen por objeto marcar linderos o localizarlos, medir y dividir superficies, ubicar terrenos en planos generales ligando con levantamiento anteriores, o proyectar obras y construcciones.

2- Topografía de Vías de Comunicación: Es la que sirve para estudiar y construir caminos, ferrocarriles, canales, líneas de transmisión, acueductos, etc.

3- Topografía de Minas: Tiene por objeto fijar y controlar la posición de trabajos subterráneos y relacionarlos con las obras superficiales.

4- Levantamientos Catastrales: Son los que se hacen en ciudades, zonas urbanas y municipios, para fijar linderos o estudiar las obras urbanas.

5- Levantamientos Aéreos: Son los que se hacen por medio de la fotografía, generalmente desde aviones, y se usan como auxiliares muy valiosos de todas las otras clases de levantamientos.

La Fotogrametría se dedica especialmente al estudio de estos trabajos. La teoría de la Topografía se basa esencialmente en la Geometría Plana, Geometría del Espacio, Trigonometría y Matemáticas en general. Además del conocimiento de estas materias, se hacen necesarias algunas cualidades personales, como por ejemplo: Iniciativa, habilidad para manejar los aparatos, habilidad para tratar a las personas, confianza en sí mismo y buen criterio general.

**Comprobaciones:** Siempre en todo trabajo de Topografía, se debe buscar la manera de comprobar las medidas y los cálculos ejecutados. Esto tiene por objeto descubrir equivocaciones y errores, y determinar el grado de precisión obtenida.

## **2.2 CATEGORIAS DE ANALISIS TEORICO CONCEPTUAL.**

### **REGLAMENTO APLICATIVO DE LA LEY DE CAMINOS DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR.**

#### **CAPITULO I**

##### **Del Control de los Caminos Públicos**

**Art. 1.- Publicación de mapas viales.-** El Ministerio de Obras Públicas publicará mapas viales, en los cuales se clasificarán los caminos públicos existentes, publicación que se hará de acuerdo con los Ministerios de Defensa Nacional y Educación Pública. Dichos mapas se destinarán para su distribución en los planteles de educación, centros culturales y turísticos y ciudadanía en general.

**Art. 2.- Declaratoria de caminos públicos.-** Para el efecto de la declaratoria de caminos públicos a los caminos privados, que por los habitantes de una zona, los interesados deberán recurrir ante el Director General de Obras Públicas o sus Delegados, los Directores Provinciales de Obras Públicas con el objeto de comprobar el uso del camino por más de quince años, cuestión que se ventilará en juicio verbal sumario. Concluido el juicio y una vez que el correspondiente fallo o resolución, considere que el camino ha sido usado por más de quince años y que es de utilidad pública, se dictará el correspondiente acuerdo ministerial en que se ratifique y confirme o deniegue la calidad de público del camino materia del juicio.

**Art. 3.- Construcción, ensanchamiento o mejoramiento de caminos.-** Las Instituciones, seccionales encargadas de la construcción de caminos público previamente a la construcción, ensanchamiento, mejoramiento o rectificación de los caminos a su cargo, deberá someter los proyectos y planos a consideración y aprobación del Ministerio de OO.PP. para lo cual presentarán los documentos respectivos ante los Directores Provinciales de Obras Públicas o directamente a la

Dirección General. La Dirección General de Obras Públicas o Direcciones Provinciales, aprobarán dichos proyectos y planos en un plazo máximo de 30 días o harán las correspondientes observaciones para que se rectifiquen o modifiquen tales planos y proyectos, concediendo un plazo para ello. De encontrar que los proyectos y planos se hallan ajustados a las normas técnicas les darán su aprobación dentro del plazo indicado o una vez que los proyectos y planos hayan sido rectificadas o modificados conforme a las observaciones planteadas y reunieren los requisitos mínimos señalados. Con la aprobación las Entidades seccionales podrán proceder a ejecutar las obras.

**Art. 4.-Aprobación del proyecto vial y delimitación del derecho de vía.-**

Elaborados los planos y diseños para la construcción, conservación, ensanchamiento, mejoramiento o rectificación de caminos, el Ministerio dictará el correspondiente acuerdo de aprobación del respectivo proyecto de la obra Vial a realizarse y en dicho acuerdo se determinará el derecho de vía. De manera general, el derecho de vía se extenderá a veinticinco metros, medidos desde el eje de la vía hacia cada uno de los costados, distancia a partir de la cual podrá levantarse únicamente el cerramiento; debiendo, para la construcción de vivienda, observarse un retiro adicional de cinco metros. En casos particulares de vías de mayor importancia, se emitirá el Acuerdo Ministerial que amplíe el derecho de vía según las necesidades técnicas. Queda absolutamente prohibido a los particulares, construir, plantar árboles o realizar cualquier obra en los terrenos comprendidos dentro del derecho de vía salvo cuando exista autorización del Ministerio de Obras Públicas y con excepción de los cerramientos que se efectuarán con material que sean fácilmente transportables a otro lugar, tales como las cercas de malla de alambre o de alambre de púas. De no haber dicha autorización, el Ministerio ordenará la demolición de construcciones, el corte de árboles y la destrucción de todo otro obstáculo que se encuentren en los terrenos que comprenden el derecho de vía y que hubieren sido efectuados a partir de la vigencia de la Ley de Caminos. Para el cumplimiento de esta orden, procederá a notificarla al propietario o poseedor del terreno, dándole un término prudencial, de acuerdo a las circunstancias. Caso de no cumplirse la orden, la Dirección Provincial de Obras Públicas o la Entidad encargada del camino, podrá ejecutar la

demolición u otros trabajos, a costa de los propietarios de las construcciones, cultivos, etc.

Para el caso de las construcciones o cultivos permanentes y otras obras ejecutadas dentro de los terrenos comprendidos en el derecho de vía, hechos con anterioridad a la vigencia de la Ley de Caminos, la Dirección General de Obras Públicas, las Direcciones Provinciales, los Ingenieros Fiscalizadores de las obras o las Entidades encargadas de las mismas, procederán a expropiar las edificaciones, plantaciones, etc. con el objeto de dejar expedita la franja de terreno del derecho de vía, debiéndose aplicar el mismo procedimiento previsto en la Ley para las expropiaciones.

Nota: Inciso segundo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 95, publicado en el Registro Oficial 745 de 5 de Enero de 1979.

**Art. 5.-Ocupación de terreno o espacios necesarios.-** La notificación para la ocupación de las fajas de terreno o espacios necesarios para la construcción, conservación, ensanchamiento, mejoramiento o rectificación de caminos, se efectuará de conformidad con lo determinado en los Arts. 9 y 10 de la Ley de Caminos y la diligencia respectiva podrán estar a cargo de la Dirección Provincial de Obras Públicas o de cualquier funcionario o empleado designado como representante por la Dirección General de Obras Públicas o de la Entidad a cuyo cargo este la obra.

## **CAPITULO II**

### **De las Atribuciones del Director General de Obras Públicas y otros Funcionarios**

**Art. 6.-Director Provincial de Obras Públicas.-** El Funcionario a quien corresponde el control general y directo de los caminos públicos, es el Director Provincial de Obras Públicas, en su respectiva jurisdicción; teniendo obligación de cumplir sus instrucciones para la defensa de los caminos públicos, todas las autoridades civiles, penales, administrativas, etc.

**Art. 7.- Representante directo.-** El Director General de Obras Públicas, cuando se trate de obras viales de gran magnitud, especialmente las comprendidas dentro del Plan Fundamental de Carreteras, delegará un representante directo para que se

encargue de ordenar las ocupaciones de terreno, destinadas a la construcción, ensanchamiento, mejoramiento o rectificación de caminos.

**Art. 8.- Delegación de facultades.-** El Director General de Obras Públicas delegará a los Directores Provinciales de Obras Públicas, a los ingenieros Ayudantes o a los Fiscalizadores, las siguientes facultades:

- a) La vigilancia y fiscalización de las inversiones de los fondos destinados a las obras viales de la respectiva jurisdicción o de las que directamente se hallan encargados;
- b) El control de la correcta ejecución de los proyectos aprobados que se hallan en realización;
- c) Nota: Literal derogado por Numeral 5.de Decreto Ejecutivo No. 1665, publicado en Registro Oficial 341 de 25 de Mayo del 2004
- d) Ordenar las ocupaciones de terrenos para las obras a cargo del Ministerio de Obras Públicas, dentro de la Provincia o sector.
- e) Intervenir en el asesoramiento a las Comisiones Provinciales de Tránsito para la debida reglamentación y regulación del tráfico por los caminos.

**Art. 9.- Informes y planes de trabajo anuales.-** Los Directores Provinciales de Obras Públicas presentarán anualmente, hasta el 31 de Mayo del correspondiente año, un informe ilustrado mediante el respectivo croquis de todos los trabajos realizados en la etapa anterior, así como un programa o plan de trabajo para apertura, mejoramiento y mantenimiento de caminos públicos, juntamente con el consiguiente presupuesto. Agregarán también el programa de apertura y mejoramiento de caminos vecinales que fuere realizable mediante el sistema de mingas u otra contribución de los moradores, a fin de procurar la ejecución organizada de tales obras.

**Art. 10.- Informe sobre estado de los caminos.-** Los Tenientes Políticos presentarán al Director Provincial de Obras Públicas, un informe anual, hasta el 31 de Diciembre de cada año, respecto al estado de los caminos públicos en la jurisdicción de su parroquia.

Nota: la disposición transitoria tercera de la Ley orgánica de Juntas parroquiales (L.2000-29.RO 193: 27-Oct-2000), dispone: “A partir de la vigencia de esta ley las tendencias políticas continuarán funcionando con la sola atribución de cumplir las

comisiones emanadas de las autoridades judiciales y solo desaparecerán en el momento en que se dicte la ley que regule el funcionamiento de los jueces de paz”.

### **CAPITULO III**

#### **DE LOS JUICIOS SOBRE OBRAS PÚBLICAS**

**Art. 11.- Citaciones por comisión.-** Las citaciones, por comisión, en los juicios de expropiación, de perjuicios y de caminos, serán hechas de preferencia por los Directores Provinciales de Obras Públicas y los Ingenieros Fiscalizadores de carreteras.

**Art. 12.- Escritos.-** En los juicios relacionados con caminos públicos o para expropiación de caminos particulares, los escritos deberán ser entregados directamente al Secretario que actúe en dichos juicios, quien tendrá la obligación de ponerlos en conocimiento del Director General de Obras Públicas o su delegado, de modo que sean proveídos oportunamente, dentro de los plazos o términos fijados por la Ley.

**Art. 13.- Designación de peritos.-** Los cargos de peritos, en los asuntos a que se refiere la Ley de Caminos y este Reglamento, serán desempeñados preferentemente por los Ingenieros Fiscalizadores de carreteras o de los que pertenecen a las Entidades encargadas de la obra; y, a falta de éstos, por cualquier otro ingeniero dependiente del Ministerio o de la Entidad respectiva, residente en la Provincia correspondiente. Solo en el caso de que no haya ninguno de los Ingenieros indicados, se podrá nombrar a cualquier otro Ingeniero en ejercicio de la profesión.

Como perito dirimente, de ser el caso, se nombrará al Jefe de Mantenimiento Vial o al Director Provincial de Obras Públicas o a cualquier otro Ingeniero residente en la misma provincia, siempre y cuando tales Ingenieros no hayan actuado en el juicio. Los peritos particulares serán necesariamente ingenieros titulares y en ejercicio de la profesión cuando la cuantía de la indemnización de avalúo oficial previo exceda de cinco mil sucres.

**Art. 14.- Providencias.-** Las Providencias previas al trámite y las que dispongan traslados, podrán ser dictadas en nombre del Director General de Obras Públicas o

su Delegado, o en nombre del Presidente representante de la Entidad, por el Abogado que dirija el juicio.

**Art. 15.- Protocolización e inscripción de sentencias de expropiación.-** La protocolización e inscripción de sentencias de expropiación serán gestionadas por los respectivos Directores Provinciales de Obras Públicas o los Ingenieros Fiscalizadores de carreteras, teniendo los primeros la obligación de archivar una copia legalizada, y ambos, la de remitir dos copias al Ministerio de Obras Públicas.

**Art. 16.-Organización de los juicios sobre caminos.-** Los juicios sobre caminos irán debidamente caratulados, foliados y signados, debiendo llevarse el inventario exacto de ellos.

**Art. 17.- Providencias en juicios de expropiación.-** En los juicios de expropiación se copiarán a mano las actas de ocupación, las resoluciones de expropiación y toda providencia de pago, en libros especiales que se llevarán para el objeto. En la providencias de pago se harán constar necesariamente la partida o partidas presupuestarias a las que se apliquen tales pagos.

**Art. 18.- Secretario actuante.-** El Ayudante de Abogacía o Secretario del Departamento Jurídico del Ministerio de Obras Públicas, será el Secretario que actúe en los juicios de expropiación, daños, caminos, coactivas, etc. etc., que se tramitan ante el Director General de Obras Públicas. Cuando el Director delegue la tramitación de un juicio a los Directores Provinciales u otro funcionario, en tales juicios actuarán los Secretarios de dichas Direcciones o la persona que se designe, caso de no existir dicho Secretario. En los juicios que tramiten las Entidades encargadas de los caminos públicos actuará como Secretario el Secretario de la Entidad, si lo hubiere o el Abogado Asesor de las mismas o que designare para el objeto.

**Art. 19.- Declaratoria de utilidad pública no impugnabile.-** La declaratoria de la utilidad pública de un camino, no podrá ser impugnada cuando dicho camino sirva para comunicar un centro poblado a una vía pública o cuando dicho camino sea indispensable para la comunicación de dos o más moradores de una zona que no cuenta con camino para comunicarse a otra vía o a los centros poblados. Tampoco podrá impugnarse ni alegarse la improcedencia de la declaratoria de la

utilidad pública de cualquier porción de terreno que fuere necesaria para la rectificación, ensanchamiento o mejoramiento de un camino público, siempre que el predio no hubiere sido objeto de dos o más expropiaciones anteriores por los mismos fines.

**Nota:** Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

**Art. 20.- Demandas o documentos dirigidos al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.-** Toda demanda, solicitud o documento dirigidos al Ministerio de Obras Públicas o a cualquiera de sus dependencias, que tengan relación con la aplicación de la Ley de Caminos, será presentado ante el Secretario de la Dirección General de Obras Públicas o los Secretarios de las Direcciones Provinciales.

Se legalizará el ingreso del documento sentando la respectiva fe de presentación por el Secretario, quien detallará en la misma los anexos que se acompañaren a la solicitud, demanda o documento. Los antedichos Secretarios deberán llevar un libro especial para el registro cronológico de tales documentos.

**Art. 21.-Requisitos para ingresar un documento o solicitud.-** Un documento o solicitud particular, para que pueda ser ingresado por el correspondiente Secretario o empleado, debe estar habilitado con los correspondientes timbres, las copias que fueren del caso y los demás anexos indispensables. Estarán exceptuados de impuestos y derechos y se actuará en papel simple todos los asuntos señalados en el Art. 20 de la Ley de Caminos.

**Art. 22.- Responsables de archivos y libros.-** Las personas que intervengan como Secretarios en los trámites, diligencias, juicios y todo asunto relativo a caminos será personalmente responsable de llevar el archivo y los libros que fueren necesarios para el mejor cumplimiento de su labor. En ningún caso, ni aún con orden superior, podrán prestar los procesos para que sean llevados fuera de la oficina. En el trámite de los juicios sobre caminos, se aplicarán correlativamente, todas las disposiciones legales reglamentarias sobre procesos y actuaciones que son comunes a los juicios en general.

## **CAPITULO IV**

### **DEL USO Y CONSERVACIÓN DE LOS CAMINOS PUBLICOS**

#### **NORMAS GENERALES**

**Nota:** Capítulo IV sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 23.- Sujeción al Reglamento.-** Sujeción al Reglamento.- Para circular por las carreteras de uso público, los vehículos cuyo peso bruto permitido sea superior a 5.000 kilogramos y no exceda de 46.000 kilogramos, se sujetarán a las normas establecidas en este Capítulo.

**Nota:** Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 24.- Prohibición de circulación.-** Prohibición de circulación.- Se prohíbe la circulación por los caminos públicos del país de los siguientes vehículos:

- a) Tractores de oruga metálica y en general de cualquier clase de vehículos con llantas de acero o con cadenas en sus ruedas. Estos vehículos deberán transportarse en plataformas, remolques o semirremolques, que cumplan las normas técnicas señaladas en este Reglamento.
- b) Los vehículos cuyos pesos y dimensiones excedan a los permitidos y que no tengan certificados de operación especiales, acorde a lo prescrito en el Artículo 29 de este Reglamento.
- c) Los vehículos de que trata este capítulo, cuyos conductores no porten los certificados regulares de operación.

**Nota:** Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 25.- Responsabilidad por daños.-** Responsabilidad por daños.- Sin perjuicios de las sanciones a que hubiere lugar, por contravenir a las normas de la Ley de Caminos o de su Reglamento de aplicación, quien ocasionare daños a las carreteras o a sus estructuras, está obligado a su inmediata reparación. Si el daño fuere causado por un vehículo, cuyo conductor no sea el propietario, este responderá solidariamente con el dueño.

**Nota:** Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 26.- De los certificados de operación regular.-** De los Certificados de Operación Regular.- Los propietarios de los vehículos de que trata este Capítulo obtendrán del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones los correspondientes certificados de operación regular, en los que constarán las especificaciones, dimensiones y capacidad del vehículo, además de los otros datos que sean requeridos, según el formulario que al efecto expedirá dicha Secretaría de Estado. Los certificados de operación serán otorgados previa inspección de los vehículos y constatación de datos en las estaciones de pesaje ubicadas a nivel nacional, los cuales serán legalizados por el Director General de Obras Públicas o su Delegado. Para cada unidad que integra un vehículo combinado, se otorgará un certificado de operación.

**Nota:** Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 27.-Concesión del certificado de operación regular.-** Concesión del Certificado de Operación Regular.- Los propietarios de vehículos, para obtener del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones el certificado de operación regular, por primera vez, deberán cumplir con los siguientes requisitos, según el caso:

- a) En el caso de vehículos importados, se presentarán copias de los formularios y números correspondientes al permiso de importación y la autorización del Ministerio de Obras Públicas, conforme a la Regulación de Junta Monetaria, que servirán para la verificación de los documentos que reposan en los archivos de tal entidad.
- b) En caso de vehículos fabricados o ensamblados en el País, se presentarán los certificados o catálogos del fabricante o ensamblador en los que constarán las características y especificaciones del vehículo.
- c) En el caso de vehículos ingresados con anterioridad a la vigencia de la Ley de Caminos, se presentarán: el último certificado de operación que le haya conferido el Ministerio de Obras Públicas y/o la última matrícula otorgada por la Jefatura Provincial de Tránsito correspondiente. Los datos que faltaren los establecerá el funcionario del Ministerio de Obras Públicas, encargado del trámite. Con los documentos referidos, según el caso, los funcionarios del Ministerio designados

para el efecto procederán a realizar una constatación física del vehículo sin carga en cualquiera de las estaciones de pesaje a nivel nacional. Si sus pesos, dimensiones y más características se encuentran dentro de los permitidos por este Reglamento se otorgará el certificado, caso contrario será negado. El certificado será negado, además, si en la inspección se llegare a establecer que las características del vehículo han sido modificadas en su estructura y diseño. Luego de la constatación física del vehículo, se entregará el comprobante de revisión, será legalizado por el Director General de Obras Públicas o su Delegado, otorgándose el respectivo Certificado de Operación que le servirá para los fines consiguientes.

**Nota:** Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 28.- Certificado de operaciones especiales.-** Certificado de operación especial.- Cuando ocasionalmente, por razones de interés público, deban transportarse cargas indivisibles de pesos y dimensiones, o ambos a la vez, que excedan a los permitidos por este Reglamento, el Director General o su Delegado, en su caso, a solicitud del interesado, otorgará un certificado de operación especial, que servirá exclusivamente para el viaje solicitado, por una sola vez. Esta clase de certificados de operación se requerirán también para el caso de vehículos no autorizados para operación regular, que deban circular ocasionalmente por carreteras públicas, como cuando se construyan proyectos específicos.

**Nota:** Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

**Nota:** Inciso primero reformado, e inciso final agregado, por Decreto Supremo No. 890, publicado en Registro Oficial 132 de 29 de Agosto de 1972.

**Nota:** Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 29.-Concesión de certificados de operación especial.-** Concesión de Certificados de Operación Especial.- El interesado o propietario de un vehículo o carga indivisible cuyos pesos y dimensiones excedan a los permitidos por este Reglamento, y siempre que se trate de casos a los que se refiere el Artículo

precedente, deberá presentar su solicitud ante el Director General de Obras Públicas o su delegado, en la cual se expresará la clase de vehículo y sus características, la clase de carga, sus dimensiones y pesos y la ruta a utilizarse. Una vez realizada la constatación física de los vehículos y su carga, se autorizará el viaje requerido, caso contrario, el Ministerio indicará o (sic) recomendará el sistema de operación del vehículo, carga y ruta alternativa, caso de haberla; si no lo hay, solamente se autorizará la circulación si el propio interesado se compromete a cubrir los gastos que se ocasionen por la destrucción de la vía, estructuras, puentes u obras de arte.

Nota: Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

Nota: Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 30.- Renovación de los certificados de operación.-** Renovación de los certificados de Operación.- Los certificados de operación regular serán renovados cada dos años; sin embargo, cuando el vehículo haya sido sometido a reparaciones o modificaciones que puedan implicar variaciones en su capacidad o dimensiones, así como el número de serie de sus partes, antes de que reinicie la circulación por carreteras, su propietario está obligado a renovar anticipadamente el certificado de operación. Si las reparaciones o modificación no estuvieren permitidas por las condiciones del fabricante o autorizadas por su representante en el Ecuador, no se concederá la renovación del Certificado. En caso de pérdida o deterioro, a solicitud justificada del propietario, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones otorgará una copia certificada del documento de operación, que tendrá los mismos efectos que el original, hasta que se obtenga nuevamente dicho certificado, dentro de los 30 días subsiguientes a la concesión provisional.

Nota: Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

Nota: Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 31.-Requisitos para la renovación.-** Requisitos para la renovación.- Para efectos de la renovación del certificado, el dueño del vehículo presentará el

certificado de operación anterior, copia de la matrícula y comprobante de revisión que no exceda los 30 días de su otorgamiento. El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones efectuará las verificaciones que estime del caso. Cuando se trate de renovación anticipada por cambios técnicos, el propietario en su solicitud indicará las modificaciones efectuadas y justificará que se encuentran permitidos por las condiciones del fabricante o autorizadas por su representante en el Ecuador, acompañando para el efecto la correspondiente certificación, además de los documentos indicados en el inciso anterior.

Nota: Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

Nota: Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**Art. 32.-De los distintivos de control.-** De los distintivos de control.- Los vehículos destinados al transporte de carga, llevarán en la parte anterior de sus laterales estampada la misma numeración, distintivos y colores de las placas entregadas por las Jefaturas Provinciales de Tránsito y Transporte Terrestre, utilizando un espacio de cincuenta por treinta centímetros de superficie.

Nota: Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

Nota: Artículo sustituido por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

## **CAPITULO V**

### **De los Caminos Privados**

Nota: Capítulo modificado por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

**Art. 42.- Prohibición de cobrar peaje en caminos particulares sin autorización.-**

Prohíbese el cobro de peaje en caminos particulares sin la autorización del Ministerio de Obras Públicas, que será dada mediante providencia. El Ministerio previa solicitud escrita del propietario del camino, puente u otra obra considerada como parte de un camino, dictamen favorable del Director General de Obras Públicas y conformidad escrita por los menos de veinte personas del lugar, podrá

autorizar el cobro, con sujeción a una tarifa de peaje, particulares que fijará la Dirección General de Obras Públicas en cada caso, tomando en consideración la longitud y calidad del camino, puente y sus obras adicionales y el servicio que preste el mismo. Para la concesión o facultad del cobro de peajes, deberá suscribirse un contrato entre el Ministerio del Ramo y el beneficiario del peaje. El Ministerio podrá cancelar su autorización, dando por terminado el contrato de concesión por las siguientes causales:

- a) Por considerar que el propietario del camino, puente u otra construcción, que formen parte del camino ha sido ya amortizado o pagado completamente;
- b) Por la elevación de las tasas permitidas o cobro arbitrario de las mismas por parte del concesionario o sus dependientes;
- c) Por negociación por parte del concesionario o de sus dependientes a prestar el camino privado para fines urgentes de servicio público;
- d) Por declaración de utilidad pública del camino particular; y,
- e) Por falta de mantenimiento adecuado del camino particular por parte del concesionario o sus dependientes.

Nota: Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

## **CAPITULO VI**

### **Disposiciones Generales**

Nota: Capítulo modificado por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

**Art. 43.-Restricción de carga.-** El Ministerio de Obras Públicas podrá restringir la carga aprobada en este Reglamento para los ejes de los vehículos que se movilen en todas las carreteras del País, cuando dichas carreteras a causa de deterioro, lluvias y otras circunstancias estuvieren gravemente dañadas o destruidas.

Nota: Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

**Art. 44.-Responsabilidad al conducir en carreteras públicas.-** Toda persona que conduzca cualquier vehículo, objeto o aparato en cualquier carretera pública será responsable de todos los daños que pudiere sufrir dicha carretera o estructura

pertinente como resultado que cualquier operación o manejo, movimiento o del uso de objetos o implementos inconvenientes.

**Nota:** Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

**Art. 45.-Importación de vehículos o maquinas de autopropulsión.-** Ninguna persona natural o jurídica, firma o razón social, podrá importar a partir de la fecha de expedición del presente Reglamento, vehículos o máquinas de autopropulsión que deban movilizarse por los caminos públicos del País, de dimensiones, pesos, capacidad de carga o medidas que excedieren de los establecidos en el presente Reglamento.

Los que importaren vehículos o maquinarias de dimensiones, pesos, capacidad de carga o medidas mayores a las fijadas en este Reglamento, serán sancionados con una multa de hasta cinco mil sucres por cada importación, sin perjuicio de la prohibición absoluta para que tales vehículos o máquinas se movilen por los caminos públicos del País y la Dirección General y las Direcciones Provinciales de Tránsito, no podrán otorgar placas ni licencias para la circulación de dichos vehículos.

**Nota:** Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial No. 93, publicado en Registro Oficial 324 de 9 de Diciembre de 1969.

## **CAPITULO VII**

### **Disposiciones Transitorias**

**PRIMERA.-** Dentro de los 180 días a partir de la expedición de estas reformas, los propietarios de los vehículos cuyo peso bruto vehicular sea superior a 5.000 kilogramos, obtendrán del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones el Certificado de Operación regular previsto en este Reglamento. Para el efecto, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones mediante publicaciones en los principales diarios del País o por cuñas radiales, indicará el orden de atención en cada Jurisdicción Provincial.

**Nota:** Disposición sustituida por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**SEGUNDA:** Los vehículos que actualmente se encuentren en operación con dimensiones superiores a las autorizadas en este reglamento, sus propietarios

obtendrán de la Dirección General de Obras Públicas, un certificado de operación provisional, en el que conste un plazo no mayor de 90 días como máximo, a partir de la fecha en que comience a operar el sistema de pesaje, para que se proceda a readecuar los automotores, acorde a las normas establecidas.

Nota: Disposición sustituida por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

**DISPOSICION FINAL.-** Los montos de las multas señaladas en los Artículos precedentes, variarán el momento de reformarse o sustituirse la actual Ley de Caminos.

Nota: Disposición agregada por Decreto Ejecutivo No. 2044, publicado en Registro Oficial 515 de 30 de Agosto de 1994.

## **HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y CAMINOS**



Figura 5

primeras civilizaciones incrementaron de tamaño y densidad de población, la necesidad de comunicación con otras regiones se tornó cada vez más necesaria. Las necesidades de hacer llegar suministros alimenticios o transportarlos a otros consumidores impulsaron sin duda al desarrollo de la construcción de caminos y carreteras.

**Primeras civilizaciones en la construcción de carreteras:** Desde hace cientos de años y dada las crecientes necesidades de la humanidad, la construcción de vías de comunicación ha sido uno de los primeros signos de civilización avanzada. A medida que las ciudades de las

Entre las civilizaciones pioneras en la construcción de carreteras se encuentra Mesopotamia. La rueda fue uno de los inventos que sin duda revolucionó el mundo del transporte en la antigüedad, inventada probablemente por los pueblos de la Mesopotamia, aproximadamente en el tercer milenio. Estos pueblos se vieron en la necesidad de comerciar gran cantidad de productos y de transportar los mismos. Para su transporte surgió el carro con ruedas. Nació de tal manera el concepto de giro sobre un eje. Las primeras ruedas estaban talladas en una única

pieza de madera, fabricándose las más grandes mediante la unión de planchas de madera formando crucetas. En algunos países como China y Turquía, las grandes ruedas se fabricaban a partir de un bloque macizo de piedra.

Siglos después, tras la aparición de la rueda y a medida que se desarrollaban las grandes naciones, las necesidades militares primero y las comerciales después impulsaron la construcción de los caminos carreteros. En el tercer milenio a.n.e., las civilizaciones de Egipto, Mesopotamia y del Valle del Indo desarrollaron caminos, primero para el uso de sus animales de carga y más tarde para el tránsito de vehículos rodados. Algunos eran de importancia similar a las actuales carreteras, como el construido en el Valle del Nilo por los egipcios, una carretera con firme artificial de 18 metros de anchura, utilizada para el transporte de grandes bloques de piedra.

En tanto que las carreteras egipcias tenían probablemente un carácter funerario, las de Mesopotamia tenían un marcado carácter comercial. Desde el siglo VI a.C. las Persas comenzaron a unir caminos existentes para formar el "Camino Real" desde Éfeso a Susa, que contaba con más de 2.500 km. de longitud. A su turno, en China se construyó la Ruta de la Seda y se desarrolló un sistema de sendas y caminos en torno al siglo XI. Ya en el siglo III a.n.e. en la dinastía Ch'in se construyó una amplia red de caminos por todo el país.

**Diseños geométricos y clasificación de las carreteras:** Para lograr un Diseño Geométrico equilibrado se describen las normas y procedimientos de proyecto, contando con especificaciones que considera la operación de los vehículos conjugándolos con los alineamientos verticales y horizontales, así como las dimensiones y pendientes de la sección transversal de los caminos adaptándose económicamente a la configuración del terreno.

**Carretera:** La Carretera se puede definir como la adaptación de una faja sobre la superficie terrestre que llene las condiciones de ancho, alineamiento y pendiente para permitir el rodamiento adecuado de los vehículos para los cuales ha sido acondicionado.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Ingeniería de Carreteras, Paúl H. Wright, Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores, 1993 Edición.

Las carreteras son de gran importancia en nuestro medio, para poder transportarnos de un lugar a otro brindando al usuario comodidad y seguridad, es por ello que el camino en estudio debe contar con las características geométricas necesarias.

**Historia de las carreteras:** El aumento de tamaño y densidad de las poblaciones en las ciudades de las primeras civilizaciones y la necesidad de comunicación con otras regiones se tornó necesaria para hacer llegar suministros alimenticios o transportarlos a otros consumidores, es allí donde surgen las carreteras. Las carreteras fueron los primeros signos de una civilización avanzada. Los mesopotámicos fueron uno de los primeros constructores de carreteras hacia el año 3500 a.C. Le siguieron los chinos, los cuales desarrollaron un sistema de carreteras en torno al siglo XI a.C., y construyeron la Ruta de la Seda (la más larga del mundo) durante 2.000 años; Los incas de Sudamérica construyeron una avanzada red de caminos que no se consideran estrictamente carreteras, ya que la rueda no era conocida por los incas.

Estas llamadas carreteras recorrían todos los Andes e incluían galerías cortadas en rocas sólidas. En el siglo I, el geógrafo griego Estabón registró un sistema de carreteras que partían de la antigua Babilonia; los escritos de Heródoto, historiador griego del siglo V a.C., mencionan las vías construidas en Egipto para transportar los [materiales](#)<sup>8</sup> con los que construyeron las pirámides y otras estructuras monumentales levantadas por los faraones. Aun existen algunas de las antiguas carreteras. Las más antiguas fueron construidas por los romanos. La vía Apia empezó a construirse alrededor del 312 a.C., y la vía Faminia hacia el 220 a.C. En la cumbre de su poder, el Imperio romano tenía un sistema de carreteras de unos 80.000 km, consistentes en 29 calzadas que partían de la ciudad de Roma, y una red que cubría todas las provincias conquistadas importantes, incluyendo Gran Bretaña. Las conocidas calzadas romanas tenían un espesor de 90 a 120 cm, y estaban compuestas por tres capas de piedras argamasadas cada vez más finas, con una capa de bloques de piedras encajadas en la parte superior.

---

<sup>8</sup> <http://www.arghys.com/>

Toda persona tenía derecho a usar las calzadas, según la ley romana, pero los responsables del mantenimiento eran los habitantes del distrito por el que pasaba. Este sistema era eficaz para mantener las calzadas en buen estado mientras existiera una autoridad central que lo impusiera; con la ausencia de la autoridad central del Imperio romano durante la edad media (del siglo X al XV), el sistema de calzadas nacionales empezó a desaparecer. El gobierno francés instituyó un sistema para reforzar el trabajo local en las carreteras a mitad del siglo XVII, y con este método construyó aproximadamente 24.000 km de carreteras principales. Más o menos al mismo tiempo, el Parlamento instituyó un sistema de conceder franquicias a compañías privadas para el mantenimiento de las carreteras, permitiendo a las compañías que cobraran un peaje o cuotas por el uso de las mismas. Se hicieron perfeccionamientos en los métodos y técnicas de construcción de carreteras Durante las tres primeras décadas del siglo XIX. Los ingenieros británicos, Thomas Telford y John Loudon McAdam, y un ingeniero de caminos francés, Pierre-Marie-Jérôme Trésaguet, fueron los responsables. El sistema de Telford implicaba cavar una zanja e instalar cimientos de roca pesada. Los cimientos se levantaban en el centro para que la carretera se inclinara hacia los bordes permitiendo el desagüe. La parte superior de la carretera consistía en una capa de 15 cm de piedra quebrada compacta.

El de McAdam mantenía que la tierra bien drenada soportaría cualquier carga. En el método de construcción de carreteras de McAdam, la capa final de piedra quebrada se colocaba directamente sobre un cimiento de tierra que se elevaba del terreno circundante para asegurarse de que el cimiento desaguaba. El sistema de McAdam, llamado macadamización, se adoptó en casi todas partes, sobre todo en Europa. Sin embargo, los cimientos de tierra de las carreteras macadamizadas no pudieron soportar los camiones pesados que se utilizaron en la I Guerra Mundial. Como resultado, para construir carreteras de carga pesada se adoptó el sistema de Telford, ya que proporcionaba una mejor distribución de la carga de la carretera sobre el subsuelo subyacente. El declive de las carreteras tuvo lugar en el periodo de expansión del ferrocarril en la última mitad del siglo XIX. Es en este periodo donde se introduce el ladrillo y el asfalto como pavimento para las calles de las ciudades. <http://www.arqhys.com>

**Los caminos en la edad media:** Al ciclo de los imperios, caracterizado por la existencia de un poder organizado y centralizado, sucedió una etapa donde los efímeros mandatos y las continuas luchas por el poder impidieron no sólo el desarrollo, sino también el mantenimiento de la red de carreteras heredada de los romanos. Cabe destacar de este período las carreteras Brunehaut, construidas en el siglo VI en el norte de Francia para remozar las vías romanas, que habían sido totalmente destruidas.

Con la formación de las nuevas naciones en el viejo continente fueron necesarias rutas de mayor importancia para el tránsito de las cortes reales itinerantes. A principios siglo XI, el auge que obtuvo la peregrinación a los templos sagrados aceleró el desarrollo de comercio internacional e hizo que los caminos alcanzaran su más importante ocupación desde la caída del Imperio Romano.

El transporte interior llevado a cabo por los caminos era muy reducido debido a los continuos asaltos que llevaban a cabo los bandoleros contra las mercancías y los comerciantes. Esa inseguridad viaria produjo que experimentase un auge importante el comercio marítimo y fluvial en la Edad Media, al ser un medio más barato y más seguro para comunicar dos ciudades más o menos próximas.

### **Historia de las carreteras y caminos.**

**La técnica de construcción de calzadas en el imperio romano.** En el imperio romano las calzadas por lo general se construían en línea recta, tomando la ruta más directa allá donde fuera posible. Cuando las montañas no lo permitían, los ingenieros de la época diseñaban y construían complicados sistemas de circunvalación. Los logros romanos en este campo son del todo meritorios, dado que los agrimensores –antiguos topógrafos- tenían que replantear la línea de un nuevo camino y hacerlo tan recto como fuera posible privados de los instrumentos modernos de los que hoy en día disponemos y frecuentemente en circunstancias topográficas y climáticas muy desfavorables.

Una razón importante de por qué las calzadas romanas eran tan duraderas es el esmero que pusieron en el diseño y ejecución de un sistema de drenaje adecuado,

que básicamente consistía en la excavación de zanjas en los extremos del camino y paralelas al mismo. La tierra procedente de aquéllas se utilizaba para la formación un banco asentado sobre una cimentación formada por fragmentos de piedra y cerámica cementados con limo. Los grandes bloques poligonales de piedra dura o de lava solidificada en zonas donde ésta existía se encajaban cuidadosamente para formar la capa de terminación del camino. El término latino para esta superficie era pavimentum, que hoy en día se conoce como pavimento. Así, la sección-tipo de una calzada romana se hallaba integrada por las siguientes capas, en orden decreciente de profundidad:

Un cimientado de piedras planas o statumen.

Una capa formada por ripios y detritus de cantera, llamada rudus.

Una capa intermedia de hormigón a base de piedra machacada y cal grasa, llamada nucleus.

También son los romanos quienes adoptan medidas normativas encaminadas a la construcción, conservación, reparación y tránsito por los caminos y calzadas, estableciendo la protección interdictal para el uso, mantenimiento del tránsito y no deterioro de los caminos públicos. El llamado Itinerario de Antonino es el documento antiguo más completo para el estudio de las vías romanas, y data de finales del siglo III de nuestra era.

## **TIPO DE CARRETERA VEHÍCULO DE PROYECTO**

Especiales y Primarias DE-1525 (T3-S2)

Secundarias DE-1220 (T3-S2)

Terciarias DE-610 (B, C3)

Caminos Rurales DE-450 (C2)

## **CAMINOS Y CARRETERAS.**

Algunos acostumbran denominar CAMINOS a las vías rurales, mientras que el nombre de CARRETERAS se lo aplican a los caminos de características modernas destinadas al movimiento de un gran número de vehículos. La carretera se puede definir como la adaptación de una faja sobre la superficie terrestre que

llene las condiciones de ancho, alineamiento y pendiente para permitir el rodamiento adecuado de los vehículos para los cuales ha sido acondicionada.

### **CLASIFICACION DE LAS CARRETERAS**

Las carreteras se han clasificado de diferentes maneras en diferentes lugares del mundo, ya sea con arreglo al fin que con ellas se persigue o por su transcitabilidad.

En la práctica vial se pueden distinguir varias clasificaciones dadas en otros países. Ellas son: clasificación por transcitabilidad, Clasificación por su aspecto administrativo y clasificación técnica oficial.

#### **CLASIFICACION POR SU TRANSITABILIDAD.**

La clasificación por su transcitabilidad corresponde a las etapas de construcción de las carreteras y se divide en:

**Terracerías:** cuando se ha construido una sección de proyecto hasta su nivel de subrasante transitable en tiempo de secas.

**Revestida:** cuando sobre la subrasante se ha colocado ya una o varias capas de material granular y es transitable en todo tiempo.

**Pavimentada:** cuando sobre la subrasante se ha construido ya totalmente el pavimento. La clasificación anterior es casi universalmente usada en cartografía y se presenta así:

#### **CLASIFICACION ADMINISTRATIVA.**

Por el aspecto administrativo las carreteras se clasifican en:

**Federales:** cuando son costeadas íntegramente por la federación y se encuentran por lo tanto a su cargo.

**Estatales:** cuando son construidos por el sistema de cooperación a razón 50% aportado por el estado donde se construye y el 50% por la federación. Estos caminos quedan a cargo de las antes llamadas juntas locales de caminos.

**Vecinales o rurales:** cuando son construidos por la cooperación de los vecinos beneficiados pagando estos un tercio de su valor, otro tercio lo aporta la federación y el tercio restante el estado. Su construcción y conservación se hace por intermedio de las antes llamadas juntas locales de caminos y ahora sistema de caminos.

**De cuota:** las cuales quedan algunas a cargo de la dependencia oficial descentralizada denominada Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios y Conexos y otras como las autopistas o carreteras concesionadas a la iniciativa privada por tiempo determinado, siendo la inversión recuperable a través de cuotas de paso.

### **ALINEAMIENTO Y PUNTOS OBLIGADOS.**

En la construcción de un camino se trata siempre de que la línea quede siempre alojada en terreno plano la mayor extensión posible, pero siempre conservándola dentro de la ruta general. Esto no es siempre posible debido a la topografía de los terrenos y así cuando llegamos al pie de una cuesta la pendiente del terreno es mayor que la máxima permitida para ese camino es necesario entonces desarrollar la ruta. Debido a estos desarrollos necesarios y a la búsqueda de pasos adecuados es por lo que los caminos resultan de mayor longitud de la marcada en la línea recta entre dos puntos.<sup>9</sup>

Sin embargo, debe tratarse siempre, hasta donde ello sea posible, que el alineamiento entre dos puntos obligados sea lo más recto que se pueda de acuerdo con la topografía de la región y de acuerdo también con el tránsito actual y el futuro del camino a efecto de que las mejoras que posteriormente se lleven a cabo en el alineamiento no sean causa de una pérdida fuerte al tener que abandonar tramos del camino en el cual se haya invertido mucho dinero. Es decir, que hay que tener visión del futuro con respecto al camino para evitar fracasos económicos posteriores, pero hay que tener presente también que tramos rectos de más de diez kilómetros producen fatiga a la vista y una hipnosis en el conductor que puede ser causa de accidentes.

También hay que hacer notar que en el proyecto moderno de las carreteras deben evitarse, hasta donde sea económicamente posible, el paso por alguna de las calles de los centros de población siendo preferible construir libramientos a dichos núcleos

---

<sup>9</sup> Fuente: Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales.

## VELOCIDADES DE PROYECTO.

### VELOCIDAD.

Se define la velocidad como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo que se tarda en recorrerlo, o sea, una relación de movimiento que queda expresada, para velocidad constante, por la formula:  $V = d/t$ . Como la velocidad que desarrolla un vehículo queda afectada por sus propias características, por las características del conductor y de la vía, por el volumen de tránsito y por las condiciones atmosféricas imperantes, quiere decir que la velocidad a la que se mueve un vehículo varía constantemente, causa que obliga a trabajar con valores medios de velocidad.

Una velocidad que es de suma importancia es la llamada Velocidad de Proyecto o Velocidad Directriz que no es otra cosa que aquella velocidad que ha sido escogida para gobernar y correlacionar las características y el proyecto geométrico de un camino en su aspecto operacional. La velocidad de proyecto es un factor de primordial importancia que determina normalmente el costo del camino y es por ello por lo que debe limitarse para obtener costos bajos. Todos los elementos del proyecto de un camino deben calcularse en función de la velocidad de proyecto.

VELOCIDADES DE PROYECTO RECOMENDABLES				
TOPOGRAFÍA				
TIPO DE CAMINO	Plana con poco lomerío	Con lomerío o fuerte	Montañosa pero poca escarpada	Montañoso pero poca escarpada
TIPO ESPECIAL	110 km/h	110 km/h		
TIPO A	70 km/h	60 km/h		
TIPO B	60 km/h	50 km/h	80 km/h	80 km/h
TIPO C	50 km/h	40 km/h	50 km/h	40 km/h
			40 km/h	35 km/h
			30 km/h	25 km/h

## **CAPACIDAD DE UN CAMINO.**

El ingeniero necesita saber cuál es la capacidad practica de trabajo de un camino tanto para los nuevos que va a construir y en los cuales pueden prever los volúmenes de transito que va a alojar, como para los caminos viejos los cuales pueden llegar a la saturación y entonces requieren la construcción de otro camino paralelo o el mejoramiento del anterior. La capacidad practica de trabajo de un camino es el volumen máximo que alcanza antes de congestionarse o antes de perder la velocidad estipulada, como la estructura del mismo, es necesario que dicho transito sea estimado de la mejor manera posible previendo cualquier aumento.

La capacidad de una sección de carretera es el número máximo de vehículos que tienen una probabilidad razonable de atravesar la sección durante un periodo dado de tiempo en unas condiciones determinadas de la carretera y del tráfico, expresado en vehículos a la hora. La capacidad depende de las condiciones existentes. Estas condiciones se refieren fundamentalmente a las características de la sección y las del tráfico. El conocimiento de la capacidad de una sección de carretera es absolutamente necesario para proyectarla de forma que permita hacer frente a la demanda prevista. Sin embargo no es suficiente en la práctica, porque las condiciones de circulación cuando se alcanza la capacidad son muy deficientes. Por ello es conveniente que la carretera funcione con intensidades de tráfico inferiores a la capacidad. Ahora bien, una carretera que se construye con una capacidad mucho mayor que la demanda de trafico prevista, representa un despilfarro que interesara evitar. Para ello sería necesario conocer la relación existente entre la intensidad de tráfico que circula y diversos factores como la velocidad media, el número de accidentes, la sensación de comodidad de los conductores, etc., y esto para cada tipo de carretera y para diferentes elementos de las mismas. Además haría falta poder valorar en términos monetarios todos estos factores. Con ello podría calcularse la relación entre intensidades y capacidad que hace mínima la suma total de costes.

En la práctica, es necesario proceder de una manera más sencilla. Para ello habrá que establecer unas condiciones de la circulación que se consideren aceptables.

Las condiciones que pueden ser aceptables en una cierta situación resultaran inaceptables en otras. Por ello para realizar un análisis de capacidad hace falta establecer una escala de condiciones de circulación de mejores a peores, desde el punto de vista del usuario de la vía, y elegir aquellas que parezcan más adecuadas a la situación en estudio.

## **CARRETERA VINCES - EL RECUERDO.**



Figura 6

En el año de 1946, el Recinto El Recuerdo era un lugar aislado, no había como comunicarse rápidamente ya que sus dos habitantes para poder salir a Vinges tremían que utilizar caballos para trasladarse por caminos vecinales es así como pasaron los años donde el señor Telmo Sánchez Montiel fue la primera persona que descubrió este paradisiaco lugar, hasta que decidió por tal motivo hacer las gestiones necesarias para que se llevara a cabo la trocha Vinges – El Recuerdo, hasta ese entonces el señor Telmo Sánchez Montiel tenía una muy buena amistad con las autoridades encargadas del Cantón Vinges, los primeros habitantes que llegaron a hacer uso de esta trocha fueron los siguientes:

Telmo Sánchez Montiel.

Olga Sánchez



NIETO DEL SEÑOR TELMO SÁNCHEZ

Figura7

Las autoridades tomaron cartas en este asuntos y empezaron a construir esta trocha, los señores antes mencionados fueron los encargados de pagar la comida a todos los operadores que trabajaron en la apertura de esta trocha Vinges el recuerdo, el operador de el tractor fue el señor, Vicente Paredes aleas, Trompeta.

Poco después llegaron moradores del recinto Estero de Lagarto, las cuales en una reunión entre todos los habitantes del recinto el Recuerdo, hablaron con las autoridades para que esta

trocha continúe hasta el sector los cedros, poco después de estar lista la trocha hasta el mencionado sector el señor Nazario Yapes dijo estar muy satisfecho de poder tener una trocha para así salir con más tranquilidad hacia Vines, años después.



Figura 8

En el año de 1957, 1958 y 1959 el señor Horacio Álava, se reunió con las autoridades de Vines y pueblo viejo para hacer la carretera hasta el cantón Babahoyo, consiguiendo el objetivo, esta llevo hacer la primer carretera para llegar al cantón Babahoyo.

En el año de 1960 llegaron la llamadas toyitas del señor Mecías los pasajeros se bajaban en casa de tejas para poder pasar un puente de madera en el puente la clara era otra otro puente de 100 m donde tenía que pasar el carro solito en la isla había que pasar en una gabarra, para viajar había que salir en la mañana y llegar por la noche y en vista de que querían pasar muchos carros este señor hizo balsas con grandes boyas para que puedan cruzar los carros durante tres años seguidos continuaron las balsas, este recinto el grato honor de que por sus tierras pasaran grandes jugadores que se o se dirigían a Babahoyo, pero esto solo podía ser en tiempo de verano ya que en el invierno durante las lluvias no se podría transitar por ser el carretero de tierra, llegaron las llamadas toyitas en adelante bajaban en remolque el banano que venía en chanta de las siguientes haciendas de Mocache al recinto el recuerdo:

Casa Vines.

Palmiras.

El Sauce.

La Aguaya.

La Virgen, entre otras.

La Hacienda El Pechiche era una hacienda cacaotera esta transportaba el cacao en carro.

En 1965, Alfredo Sánchez del cantón Mocache puso su carro para hace las gestiones de dicho cantón el cual solo tenía dos calles y una tienda, tiempo

después entro una cooperativa llamada la flor de los ríos, en el año de 1970 fue muy novedoso ver dicha cooperativa por aquel sector, al pasar los años llegaron las llamadas rancheras para hacer carrera de Vinces pasando por el recuerdo a Mocache, la flor de los ríos renuncio, estos carreteros hasta el mencionado año continuaron siendo de tierra, poco después este carretero dio la vuelta por campo alegre y el destierro, siendo el primer carretero para llegar al Cantón Mocache. En 1980, el carretero fue de piedra desde Vinces hasta la templanza, y de Mocache hasta el aguayo.



Figura 9

En la primera época del alcalde Leonel Fuentes, en 1996, 10 km, con duración de dos años hizo una cápita de asfalto, esta carretera volvió a dañarse se volvió hacer la nueva carretera la cual está en un muy mal estado.

## **2.3 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.**

### **2.3.1 HIPOTESIS GENERAL.**

Cómo afecta posiblemente el sistema vial a los Turistas que visitan el “**HUMEDAL ABRAS DE MANTEQUILLA**” ubicado a 10 km de la vía Vinces - Mocache. Del Cantón Vinces Provincias de los Ríos, durante el año 2011.

### **2.3.2 HIPOTESIS ESPECÍFICAS.**

- La falta de una vía en buen estado, afecta a los turistas que visitan el Humedal Abras de Mantequilla, ubicado en el Recinto El Recuerdo del Cantón Vinces.
- Evaluar la eficiencia del funcionamiento de la guardarraya no pavimenda desde la principal hacia el Puerto del Humedal Abras de Mantequilla sector el Recinto El Recuerdo por una distancia de 800 mt.
- Determinar si la vía que posee la comunidad del Recinto El Recuerdo es adecuada para el tránsito vehicular.

### Variable Dependiente.

El sistema Vial.

### Variable Independiente.

Turistas que visitan el Humedal Abras de Mantequilla.

## 2.4 OPERACIONALIZACION DE LAS HIPOTESIS.

CONCEPTOS	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTOS
<b>Sistema Vial</b> Está constituido por todas las vías Nacionales y es de vital importancia porque permite la circulación adecuada de vehículos ya que todas están constituidas por todas las vías administradas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas.	Pavimentación de la guardarraya que conduce hacia el puerto del Humedal, Recinto el Recuerdo ubicado a 800 m. de la vía principal	Mantenimiento semestral de la vía	1. Cree Ud. Que la vía Vinces Abras de Mantequilla solamente afecte al turista? 2. Cuantos turistas visitan mensual el Humedal Abras de Mantequilla? 3. Como considera Ud. El sistema vial al Humedal Abras de Mantequilla? 4. Le gustaría tener una vía en optimas condiciones? 5. Posee el Recinto el Recuerdo otro acceso al Humedal Abras de mantequilla? 6. Le gustaría que los 800mt. Que conduce hacia el Humedal sea pavimentado?	Entrevistas  Encuestas
Pocos turistas visitan el Humedal Abras de Mantequilla	La vía y la guardarraya que conduce hacia el Humedal Abras de Mantequilla no es adecuada para el tránsito vehicular	Estudio de tipo de suelo. Estado de la guardarraya no pavimentada. Apoyo en el tema de decisiones.	7. Cree Ud. que la vía Vinces Abras de Mantequilla está recibiendo el mantenimiento necesario? 8. Cada qué tiempo le gustaría que se realice mantenimiento a la vía? 9. Como considera Ud. el acceso al Humedal Abras de Mantequilla en época invernal? 10. como considera Ud. el acceso al Humedal Abras de Mantequilla en época de verano?	

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGIA.

De acuerdo a los términos de referencia del llamado a concurso público y la propuesta del consultor, el estudio de capacidad vial tiene por objetivo determinar que las vías proyectadas sean suficientes para satisfacer las características del desarrollo que se ha establecido en el Anteproyecto del Plan Regulador.

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO.

- ✓ **Aplicada:** Y de tipo aplicada puesto que la investigación proporcione un servicio da base para la propuesta inmediata del manual.
- ✓ **De campo:** Se realizó encuestas a personas de la comunidad, a turistas que visitan el Humedal Abras de Mantequilla, y a las autoridades del Cantón Vinces.
- ✓ **Descriptiva:** Descriptiva porque selecciono las variables para el estudio de una forma independiente por lo tanto ayudo a especificar los elementos importantes.
- ✓ **Explicativa:** Sería de tipo explicativa porque permitió indagar en una problemática poco estudiada por lo tanto es importante profundizar en el fenómeno que afecta a las empresas en el problema de Control de Calidad, tomando como base información previa.

#### 3.2 UNIVERSO Y MUESTRA.

##### UNIVERSO.

La población de la investigación fueron empresas dedicadas al mantenimiento de carreteras pavimentadas que ejecutan proyectos en la Zona Costera. Las empresas con objeto de investigación son las que hasta la fecha han realizado trabajos de mantenimiento de carreteras en la Zona Costera.

### **MUESTRA.**

La muestra de la investigación fue todo el universo, por ser una población pequeña la cual se analizará en su totalidad. Para determinar el tamaño de la muestra utilice el 100 % de la población.

### **POBLACION.**

La población a la cual se investigo fue: la comunidad, los turistas y las autoridades.

## **3.3 METODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION.**

### **Entrevistas.**

La técnica de la entrevista me permitió tener un acercamiento objeto sujeto, para determinar objetivamente las preguntas previamente establecidas en un patrón predefinido. A través de esta técnica me permitió obtener información por medio del dialogo entre dos o más personas.

La entrevista fue estructurada con la finalidad de obtener una información veraz, la misma que me condujo a un acercamiento entre los turistas, la comunidad y las autoridades.

### **Encuestas.**

La encuesta ayudó a obtener información a través de un cuestionario a las personas involucradas en la investigación como: los turistas, la comunidad y las autoridades.

Esta técnica me posibilitó ayudar a encontrar la interrogante del problema planteado.

### **Instrumentos.**

Es la herramienta que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información, entre estos se encuentran los formularios de preguntas, que estuvieron detallada con toda claridad, para ello en este trabajo se empleó los siguientes instrumentos que de una u otra manera formaron parte principal para obtener el objetivo deseado:

- Ficha de trabajo bibliográfico.
- Guía de observación.
- Cuestionario de encuesta
- Guía de entrevista

### **Fuentes de obtención de información.**

Siendo este trabajo netamente investigativo utilice como fuentes de investigación los siguientes instrumentos.

### **Fuentes primarias.**

Fue la entrevista directa con los turistas, la comunidad y las autoridades que fueron el objeto de investigación.

### **Fuentes secundarias.**

- ❖ Archivos.
- ❖ Análisis de documentos.
- ❖ Internet.
- ❖ Diálogos.

### 3.4 PROCEDIMIENTO.

#### TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

#### FORMATO DE ENCUESTA PARA LAS AUTORIDADES DEL CANTON VINCES.

No	Preguntas	Alternativas	Frecuencias	Porcentaje 100%
1	¿Cómo considera usted el sistema vial Vinces Abras de Mantequilla?	BUENO MALO	2 8	20% 80%
2	¿Cómo considera usted el acceso al puerto del Humedal Abras de Mantequilla en época invernal?	BUENO MALO	9 1	90% 10%
3	¿Cómo considera usted el acceso al puerto del Humedal Abras de Mantequilla en época verano?	BUENO MALO	1 9	10% 90%
4	¿Cree usted que es necesario pavimentar el desvío al puerto del Humedal Abras de Mantequilla ubicado en El Recinto El Recuerdo?	SI NO	7 3	70% 30%
5	¿Alguna vez se ha acercado la comunidad del Recinto El Recuerdo para que se les arregle el desvío al puerto de las Abras de Mantequilla?	SI NO	2 8	20% 80%
6	¿Cómo Autoridad del Cantón Vinces, la vía Vinces Abras de Mantequilla si le están dando mantenimiento?	SI NO	10 0	100% 0%
7	¿Cree usted que Vinces puede desarrollar la pavimentación hacia las zonas Rurales?	Si NO	10 0	100% 0%
8	¿Qué atractivo Turístico resalta usted del cantón Vinces?	EL HUMEDAL OTROS	10 0	100% 0%
9	¿Qué es lo que más le atrae de este atractivo turístico?	TODOS ESPECIE TRANQUILIDAD PECES EXTENSION LAS REGATAS	4 2 1 1 1 1	40% 20% 10% 10% 10% 10%
10	¿Cree usted que los habitantes del Recinto el Recuerdo son buenos anfitriones?	SI NO	10 0	100% 0%

**FORMATO DE ENCUESTA PARA LOS TURISTAS QUE VISITAN EL HUMEDAL ABRAS DE MANTEQUILLA.**

No	Preguntas	Alternativas	Frecuencias	Porcentaje 100%
1	¿Cómo considera usted como turista la vía Vines Abras de Mantequilla?	MALO BUENO	9 1	90% 10%
2	¿Cómo considera usted el acceso desde la principal al puerto del Humedal Abras de Mantequilla ubicado en El Recinto El Recuerdo?	MALO BUENO	10 0	100% 0%
3	¿Cree usted que debería ser pavimentado el desvío al puerto del Humedal?	SI NO	10 0	100% 0%
4	¿Visita ud el Humedal Abras de Mantequilla?	SI NO	10 0	100% 0%
5	¿Cada qué tiempo visita usted el Humedal Abras de Mantequilla?	CADA AÑO CADA DOS AÑOS	9 1	90% 10%
6	¿Sabe usted cuantas especies alberga el extenso Humedal Abras de Mantequilla?	SI NO	6 4	60% 40%
7	¿Sabe ud en qué fecha se celebra el día internacional de los Humedales?	SI NO	7 3	70% 30%
8	¿Cómo considera usted el control del tráfico vehicular en la vía?	MALO BUENO	9 1	90% 10%
9	¿Sabe ud cuántos km tiene la vía Vines Abras de Mantequilla?	SI NO	8 2	80% 20%
10	¿Cree usted que esta vía este en un total abandono?	SI NO	10 0	100% 0%

**FORMATO DE ENCUESTA PARA LA COMUNIDAD DEL RECINTO EL RECUERDO.**

No	Preguntas	Alternativas	Frecuencias	Porcentaje 100%
1	¿Cree usted que la vía Vines abras de Mantequilla, solamente afecte al turista?	SI NO	0 10	0% 100%
2	¿Cuántos turistas cree usted que visitan anual el Humedal Abras de Mantequilla?	400 500 MAS	1 2 7	10% 20% 70%
3	¿Posee el Recinto El Recuerdo otro acceso para ingresar al puerto del Humedal Abras de Mantequilla?	SI NO	10 0	100% 0%
4	¿Le gustaría tener pavimentado los 800m que conducen al puerto del Humedal Abras de Mantequilla?	SI NO	10 0	100% 0%
5	¿Cómo cree usted que debería estar esta vía?	OBTIMAS CONDICIONES BUENAS	10  0	100%  0%
6	¿Cómo considera usted el acceso tanto al Humedal Abras de Mantequilla como al puerto del mismo en época invernal?	MALO BUENO	10 0	100% 0%
7	¿Cómo considera usted el acceso tanto al Humedal Abras de Mantequilla como al puerto del mismo en época de verano?	MALO BUENO	5 5	50% 50%
8	¿Cree usted que la vía Vines Abras de Mantequilla está recibiendo el mantenimiento necesario?	SI NO	0 10	0% 100%
9	¿Cada qué tiempo le gustaría que se realice un mantenimiento de la vía?	TRIMESTRAL SEMESTRAL	10  0	100%  0%
10	¿Considera usted ser buenos anfitriones?	SI NO	10 0	100% 0%

## CAPITULO IV

### 4. ANALISIS Y SITUACION DE RESULTADOS.

#### 4.1 TABULACION E INTERPRETACION DE DATOS.

##### GRAFICOS ESTADISTICOS.

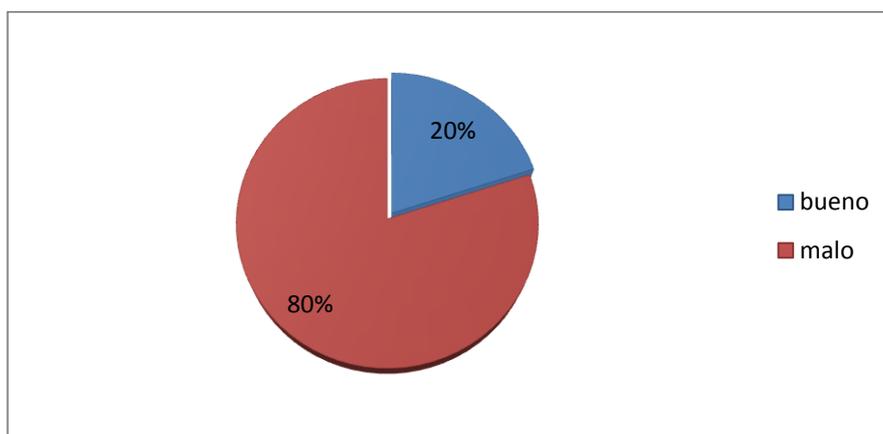
#### ENCUESTA APLICADA A LAS AUTORIDADES DEL CANTÓN VINCES PROVINCIA DE LOS RÍOS.

**Título 1.** Tabla 1¿Como considera usted el sistema vial Vinces Abras de Mantequilla?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Bueno	2	20%
Malo	8	80%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

#### GRÁFICO 1



#### Análisis e interpretación.

Con los datos obtenidos podemos dar cuenta que el 80 % de las autoridades encuestadas manifiestan que si consideran en mal estado la vía que conduce al Humedal Abras de Mantequilla, y 20 % dicen que está en buen estado, esto me da la certeza de la investigación realizada en la cual me propuse obtener.

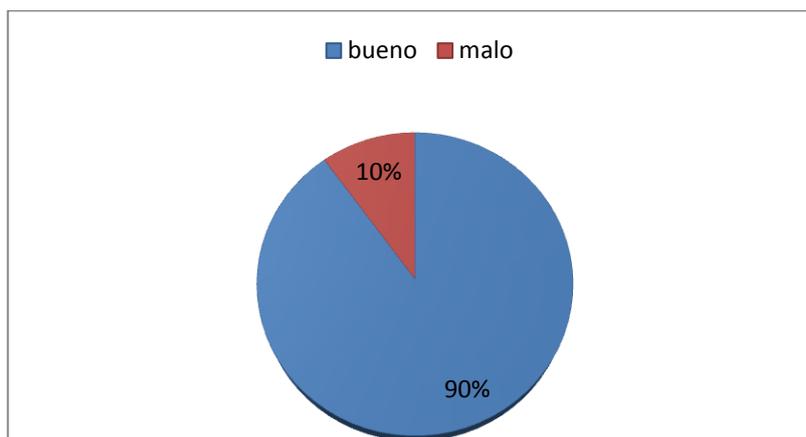
**Título 2** ¿Cómo considera usted el acceso al puerto del Humedal Abras de Mantequilla en época invernal?

**TABLA 2**

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Bueno	9	90%
Malo	1	10%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 2**



**Análisis e interpretación**

Los datos obtenidos nos reflejan claramente que un 90% de las autoridades encuestadas manifiestan que el acceso en época invernal se encuentra en mal estado, y un 10 % nos dice que si se puede ingresar al lugar en esta época.

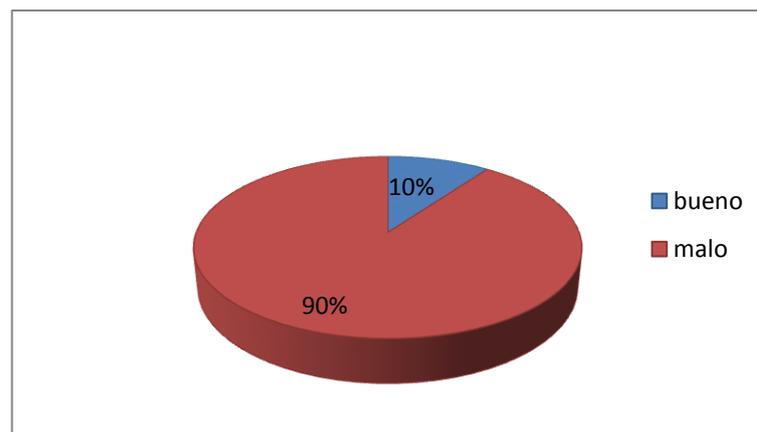
**Título 3** ¿Cómo considera usted el acceso al puerto del Humedal Abras de Mantequilla en época verano?

**TABLA 3**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Bueno	9	90%
Malo	1	10%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**RÁFICO 3**



### **Análisis e interpretación**

De los datos que recojo se representa que el 90% de los encuestados manifiestan que el acceso al puerto del Humedales encuentra en mal estado en tiempo de verano y el 10 % se manifiesta que no, por lo tanto este resultado es una prueba más que los casos quedan solo en procesos.

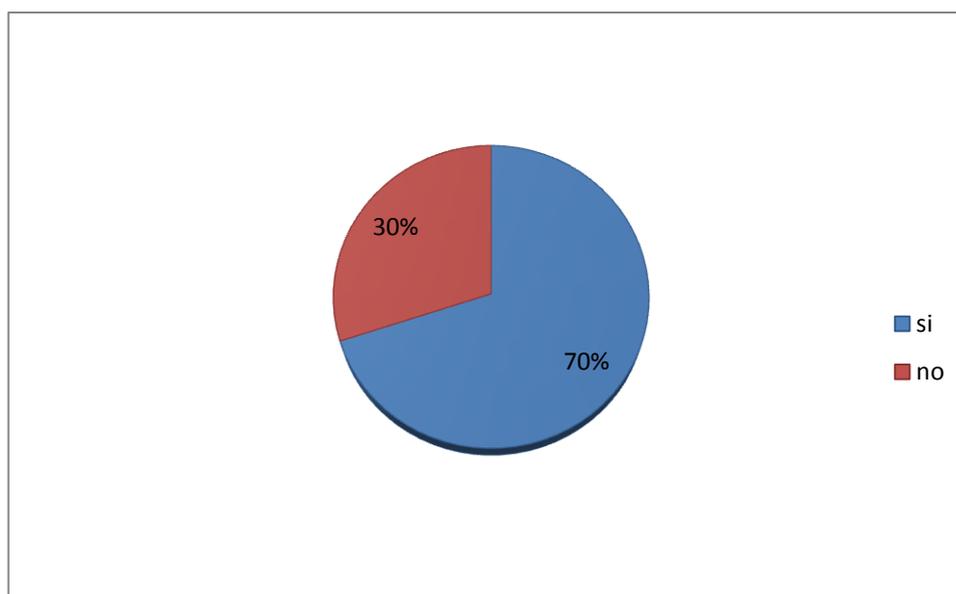
**Título 4** ¿Cree usted que es necesario pavimentar el desvío al puerto del Humedal Abras de Mantequilla ubicado en El Recinto El Recuerdo?

**TABLA 4**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 4**



**Análisis e interpretación**

De acuerdo a los datos obtenidos el 70% de los encuestados manifiestan que es necesario pavimentar el desvío al puerto del humedal abras de mantequilla, y el 30% no cree que es lo conveniente puesto a que el turista de otras partes lo prefieren así.

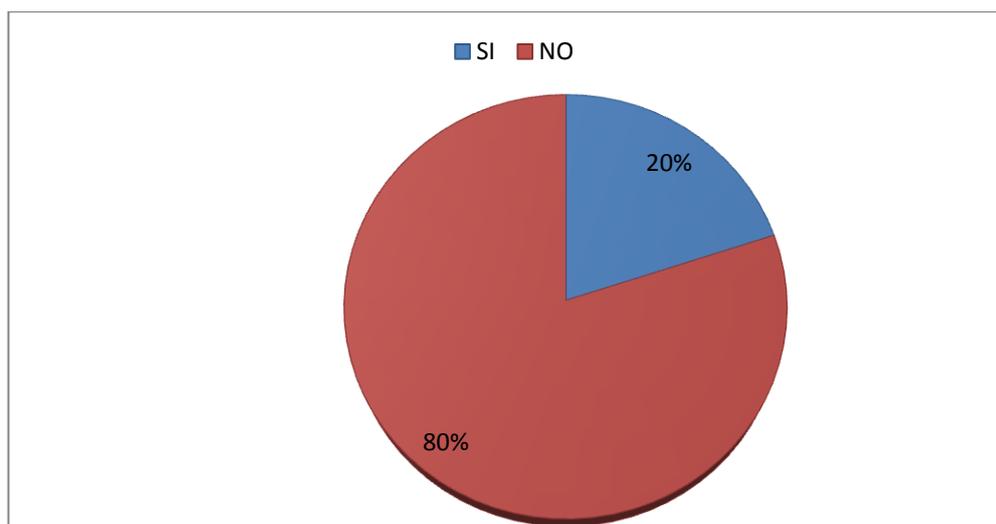
**Título 5** ¿Alguna vez se ha acercado la comunidad del Recinto El Recuerdo para que se les arregle el desvío al puerto de las Abras de Mantequilla?

**TABLA 5**

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
SI	2	20%
NO	8	80%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 5**



**Análisis e interpretación.**

De los datos procesados se puede dar a conocer que en el 20% de los encuestados manifiestan que si se ha acercado la comunidad para que se les pavimente el desvío al puerto del humedal y el 80 % dicen que no.

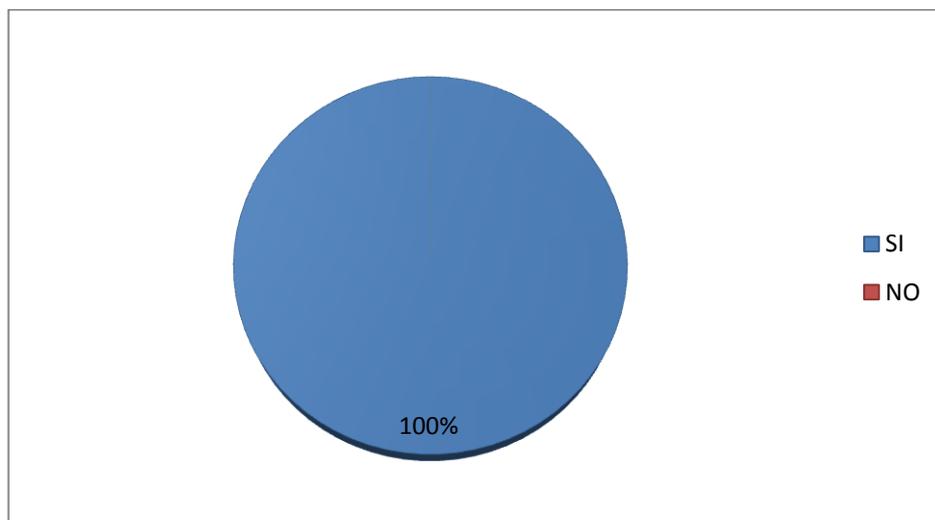
**Título 6** ¿Cómo Autoridad del Cantón Vinces, la vía Vinces Abras de Mantequilla si le están dando mantenimiento?

**TABLA 6**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100 %
No	0	0 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 6**



### **Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 100% dice que si le están dando un mantenimiento a la vía.

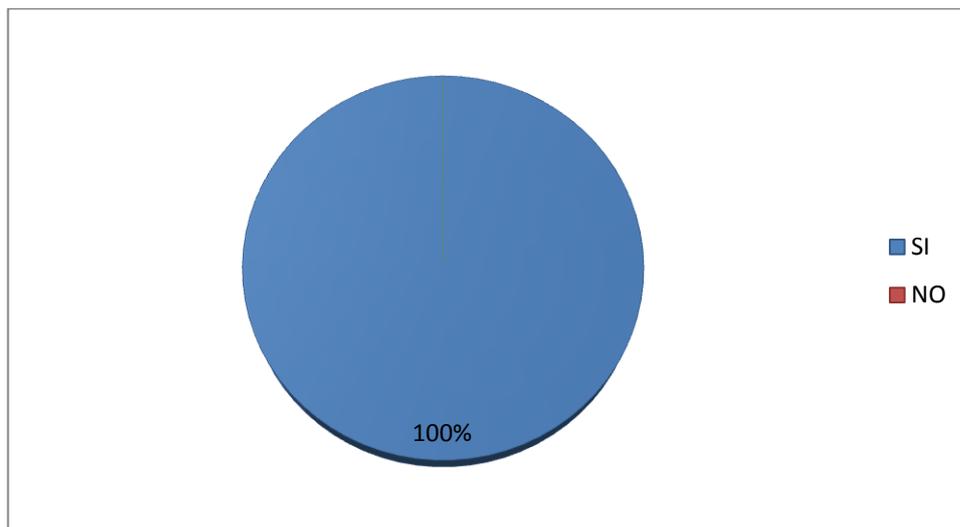
**Título 7** ¿Cree usted que Vinces puede desarrollar la pavimentación hacia las zonas Rurales?

**TABLA 7**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100 %
No	0	0 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 7**



### **Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 100% dice que el cantón Vinces si puede desarrollar la pavimentación hacia las zonas rurales.

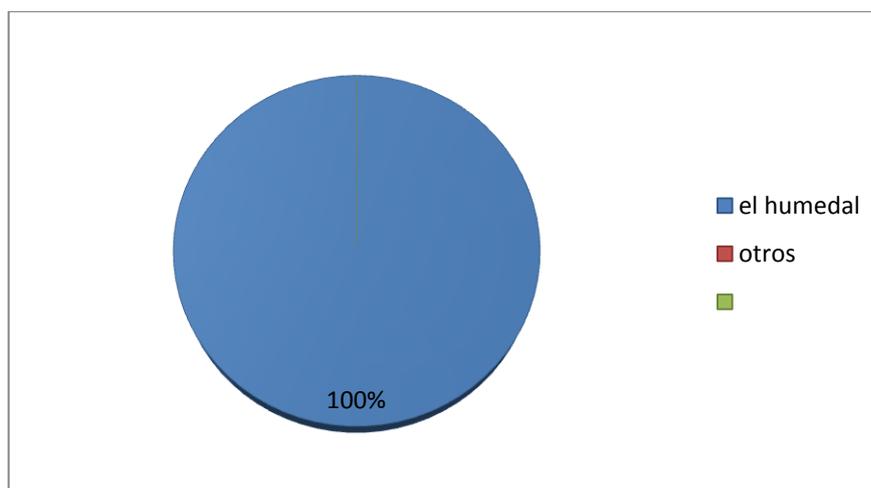
## Título 8. ¿Qué atractivo Turístico resalta usted del cantón Vinces?

**TABLA 8**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
El humedal	10	100%
Otros	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 8**



### Análisis e interpretación

De la investigación realizada se manifiesta que el 100% resalta que el Humedal Abras de Mantequilla es uno de los mejores atractivos turísticos que tiene el cantón Vinces.

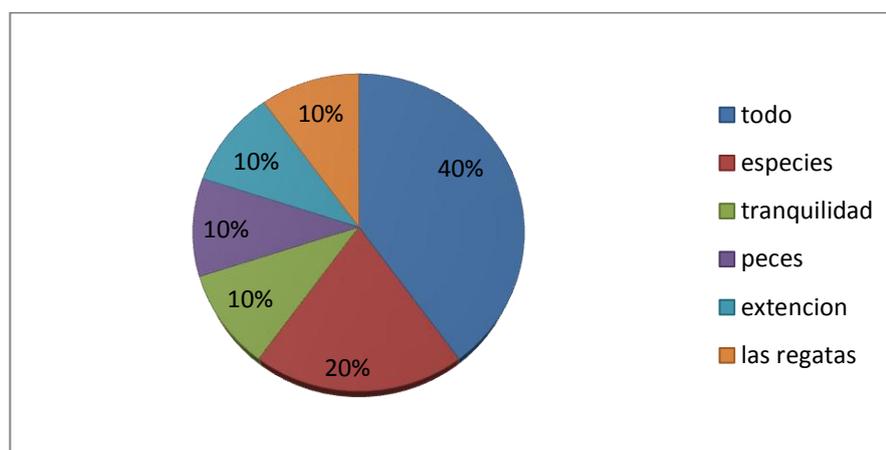
## Título 9. ¿Qué es lo que más le atrae de este atractivo turístico?

**TABLA 9**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Todo	4	40%
Especies	2	20%
Tranquilidad	1	10%
Peces	1	10%
Extensión	1	10%
Las regatas	1	10%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 9**



### **Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación dio como resultado que el 40 % manifiesta que todo lo que posee el humedal es maravilloso, el 20% dice que las especies que tiene el humedal son impresionantes, el 10% dice que disfruta mucho por la tranquilidad que hay en el humedal, el 10% manifiesta que los peces les llaman mucho la atención, el 10% comenta que la extensión le atrae mucho, y el otro 10% comento que las regatas de fuerabordismo es muy bonita y acogedora.

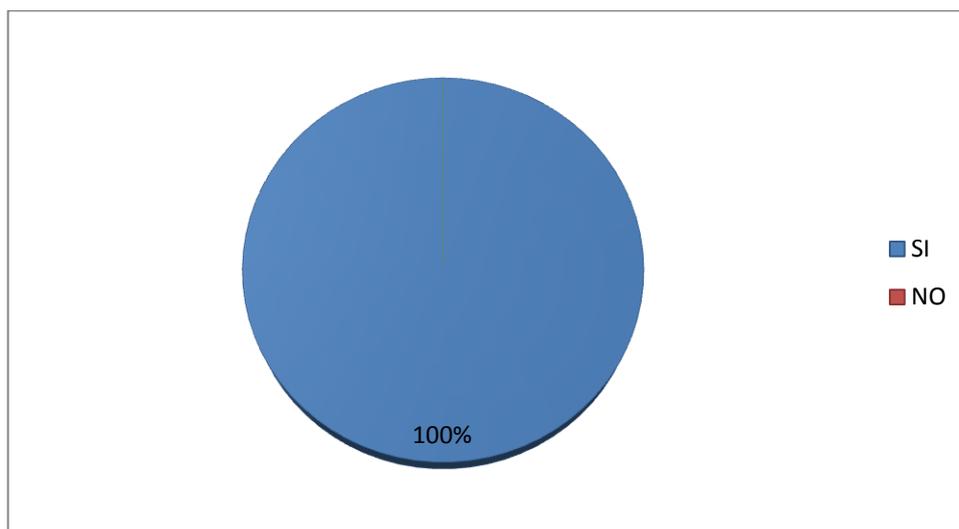
**Título 10** ¿Cree usted que los habitantes del Recinto el Recuerdo son buenos anfitriones?

**TABLA 10**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100 %
No	0	0 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 10**



### **Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 100% de los habitantes del recinto el Recuerdo son buenos anfitriones.

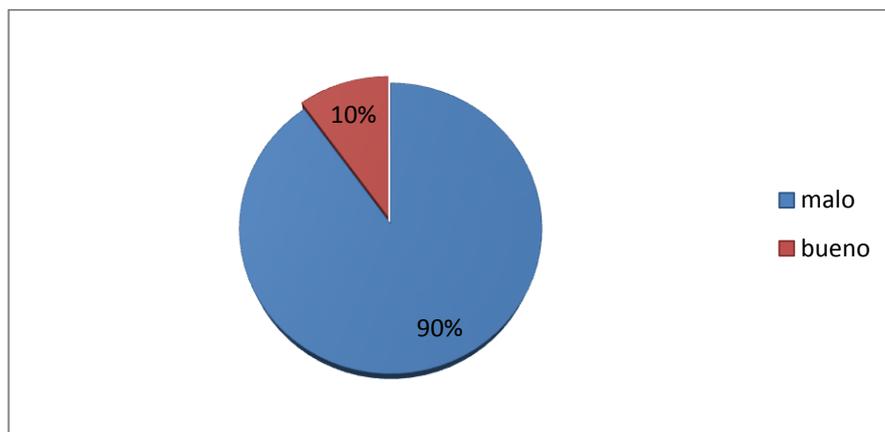
## ENCUESTA APLICADA A LOS TURISTAS QUE VISITAN EL HUMEDAL ABRAS DE MANTEQUILLA.

**Título 1.** ¿Cómo considera usted como turista la vía Vines Abras de Mantequilla?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Malo	9	90%
Bueno	1	10%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

### GRÁFICO 1



### Análisis e interpretación.

Con los datos obtenidos podemos dar cuenta que el 90 % de los turistas encuestados manifiestan que la vía Vines abras de Mantequilla la consideran en un estado malo por lo que les quita tiempo, y el 10% dice que si se encuentra bien.

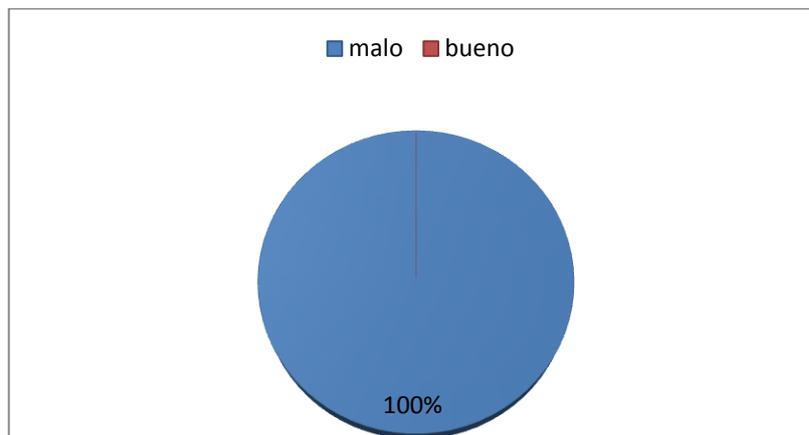
**Título 2** ¿Como considera usted el acceso desde la principal al puerto del Humedal Abras de Mantequilla ubicado en El Recinto El Recuerdo?

**TABLA 2**

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Malo	10	100%
Bueno	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 2**



### **Análisis e interpretación**

Los datos obtenidos nos reflejan claramente que un 100% de los turistas encuestados manifiestan que el acceso al puerto principal es malo por lo que les impide el paso de sus automóviles.

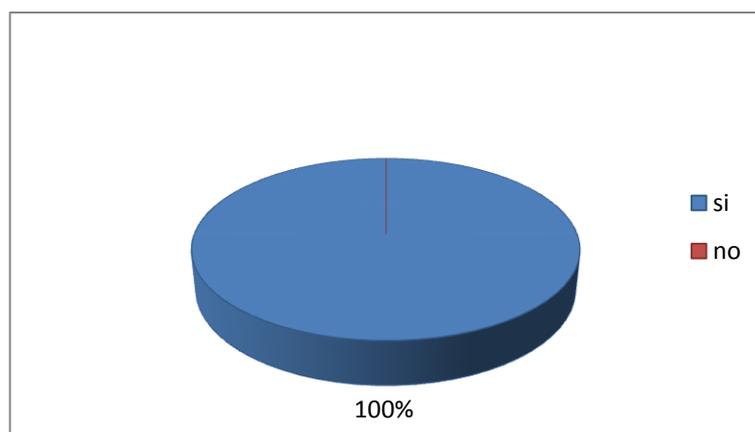
**Título 3** ¿Cree usted que debería ser pavimentado el desvío al puerto del Humedal?

**TABLA 3**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**RÁFICO 3**



### **Análisis e interpretación**

De los datos que recojo se representa que el 100% de los encuestados manifiestan que si es necesario que se realice la pavimentación para tener mayor acceso al puerto del Humedal.

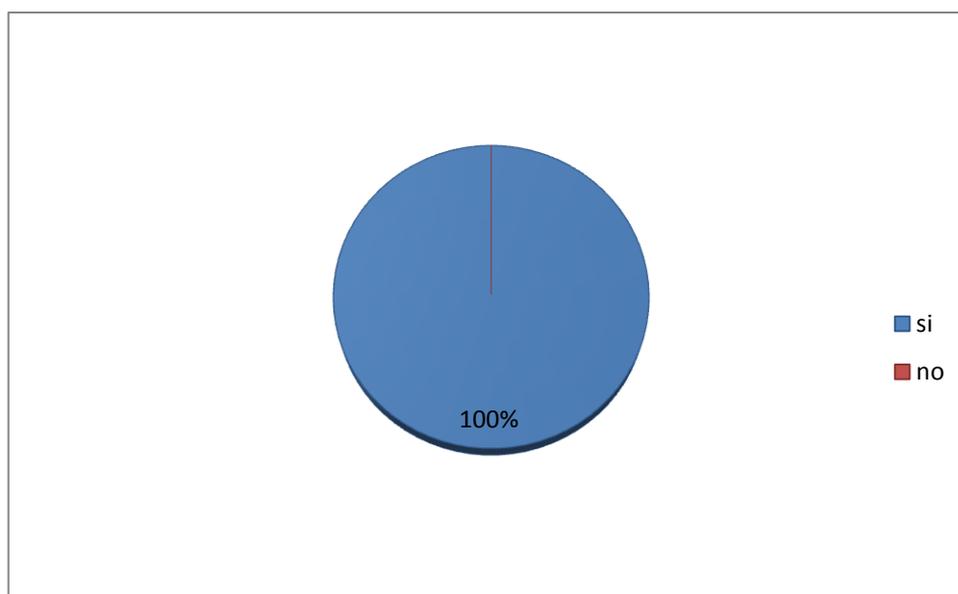
#### Título 4 ¿Visita ud el Humedal Abras de Mantequilla?

**TABLA 4**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 4**



#### **Análisis e interpretación**

De acuerdo a los datos obtenidos el 100% de los encuestados manifiestan que si visitan el humedal a pesar del mal estado en que se encuentra la vía.

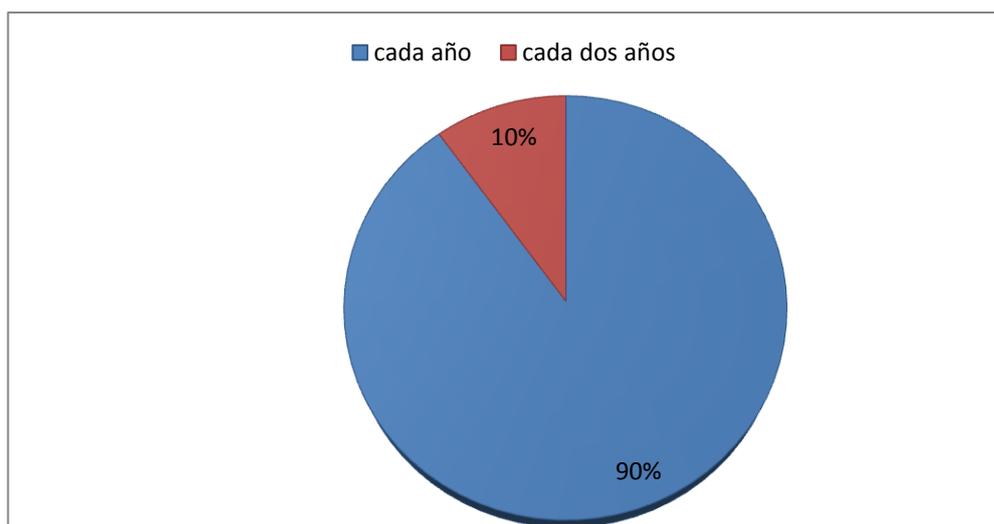
## Título 5 ¿Cada qué tiempo visita usted el Humedal Abras de Mantequilla?

**TABLA 5**

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Cada año	9	90%
Cada dos años	1	10%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 5**



### **Análisis e interpretación.**

De los datos procesados se puede dar a conocer que en el 90% de los encuestados manifiestan que ellos visitan el humedal cada año, y el 10% lo visita pasando un año.

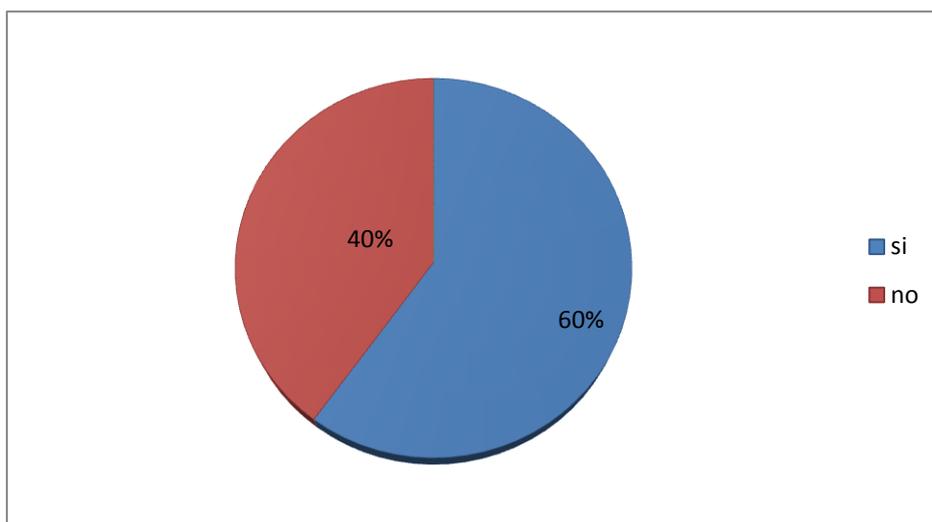
## Título 6 ¿Sabe usted cuantas especies alberga el extenso Humedal Abras de Mantequilla?

**TABLA 6**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	6	60 %
No	4	40 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 6**



### **Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 60% si saben cuantas especies alberga el humedal, y el 40% no sabe.

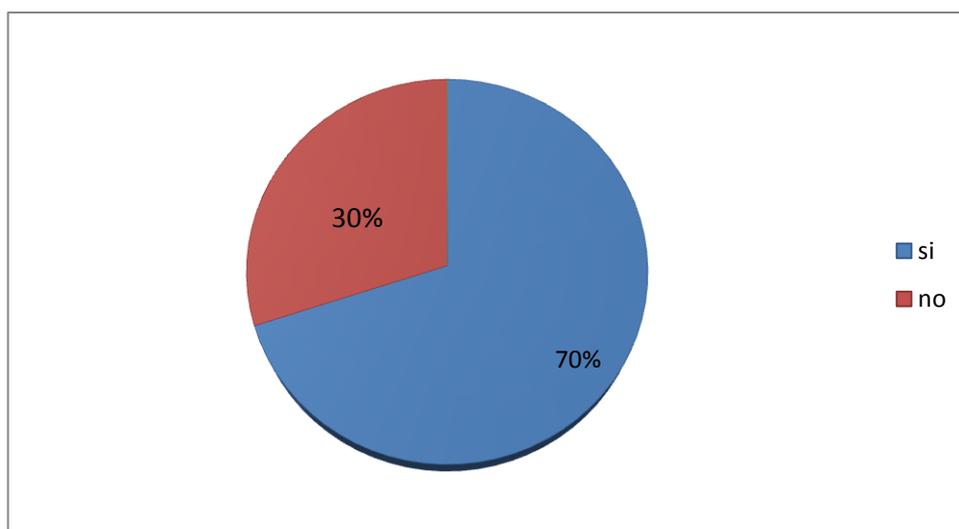
**Título 7** ¿Sabe ud en qué fecha se celebra el día internacional de los Humedales?

**TABLA 7**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	7	70 %
No	3	30 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 7**



**Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 70% dice que si saben cuál es la fecha en que se celebra el día internacional de los humedales, y el otro 30% dice que no recuerda la fecha pero que si asisten ese día al humedal.

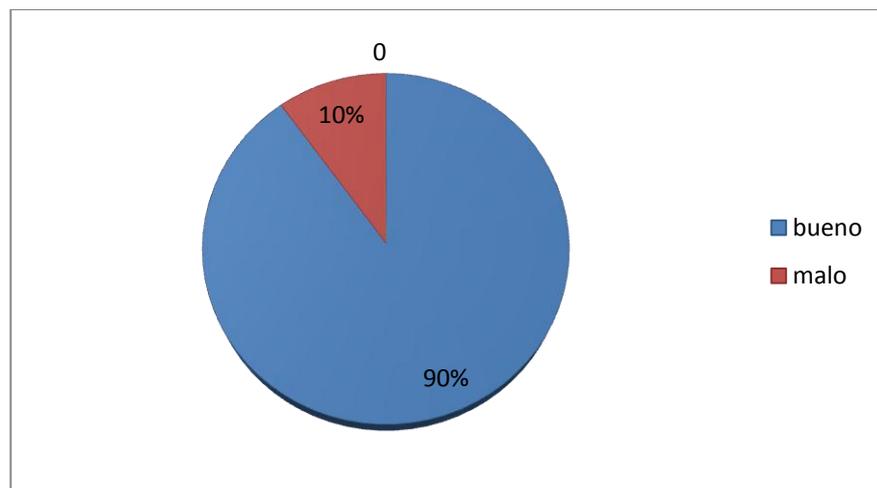
**Título 8.** ¿Cómo considera usted el control del tráfico vehicular en la vía?

**TABLA 8**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Bueno	9	90%
Malo	1	10%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 8**



**Análisis e interpretación**

De la investigación realizada se manifiesta que el 90% indica que el control del tráfico es malo, y el 10% nos indico que es muy bueno.

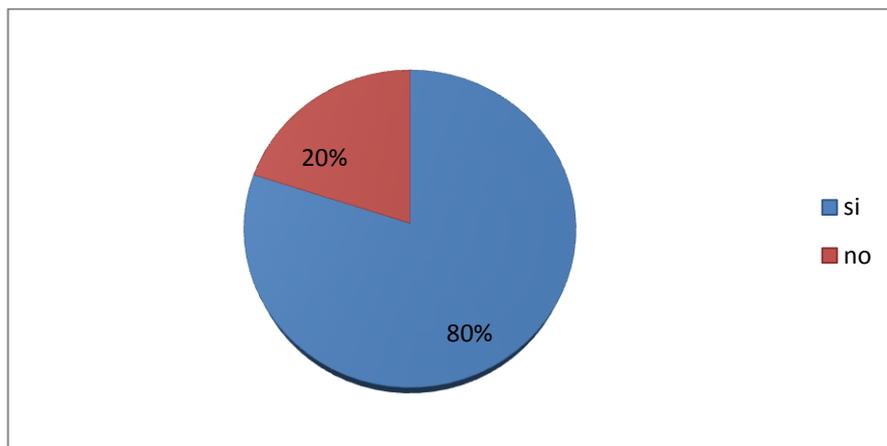
**Título 9.** ¿Sabe ud cuántos km tiene la vía Vines Abras de Mantequilla?

**TABLA 9**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 9**



**Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación dio como resultado que el 80 % indico los kilómetros exactos mientras que el 20% no acertó.

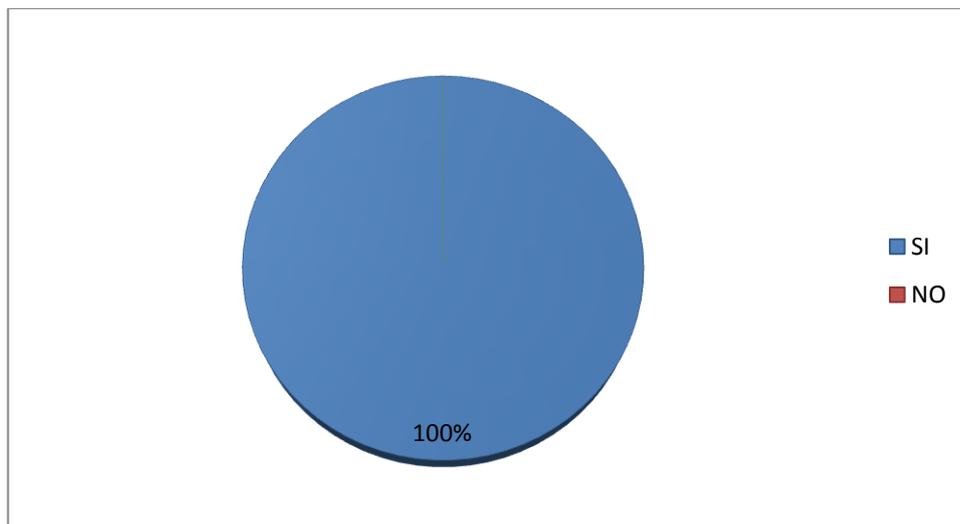
**Título 10** ¿Cree usted que esta vía este en un total abandono?

**TABLA 10**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100 %
No	0	0 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 10**



**Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 100% de los turistas dieron sus versiones de que la vía si esta en un total abandono.

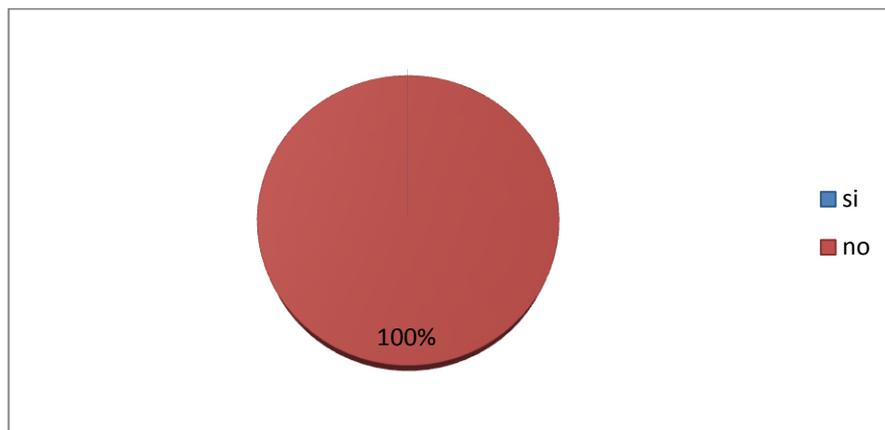
## ENCUESTA APLICADA A LA COMUNIDAD DEL RECINTO EL RECUERDO.

**Título 1.** ¿Cree usted que la vía Vines abras de Mantequilla, solamente afecte al turista?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	0	0%
No	10	100%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

### GRÁFICO 1



### Análisis e interpretación.

Con los datos obtenidos podemos dar cuenta que el 100 % de la comunidad encuestada del recinto el recuerdo manifiestan que la vía Vines abras de Mantequilla también les afecta a ellos como comunidad.

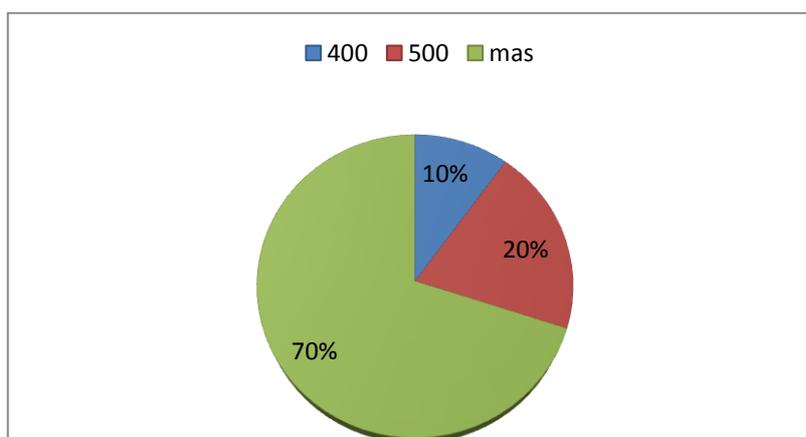
**Título 2** ¿Cuántos turistas cree usted que visitan anual el Humedal Abras de Mantequilla?

**TABLA 2**

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
400	1	10%
500	2	20%
Mas	7	70%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 2**



**Análisis e interpretación**

Los datos obtenidos nos reflejan claramente que un 10% de la comunidad encuestada manifiesta que ingresan 400 personas anual, el 20% dice que visitan el humedal 500 personas y el 70% indica que ingresan más de la cantidad antes mencionada cabe recalcar que sin duda alguna es un lugar muy acogedor.

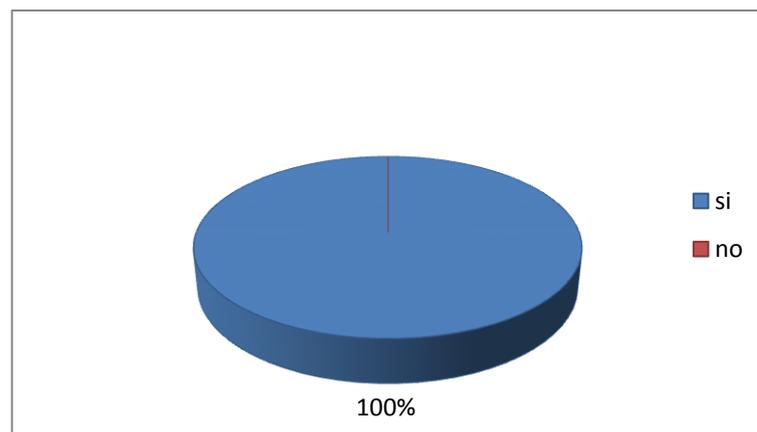
**Título 3** ¿Posee el Recinto El Recuerdo otro acceso para ingresar al puerto del Humedal Abras de Mantequilla?

**TABLA 3**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**RÁFICO 3**



**Análisis e interpretación**

De los datos que recojo se representa que el 100% de los encuestados manifiestan que si hay otro acceso al puerto del Humedal.

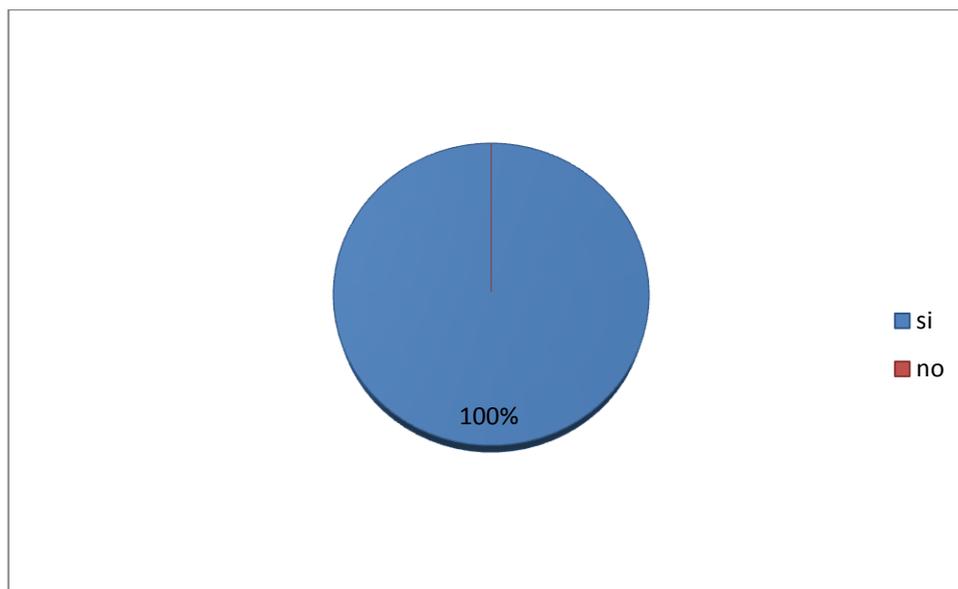
**Título 4** ¿Le gustaría tener pavimentado los 800m que conducen al puerto del Humedal Abras de Mantequilla?

**TABLA 4**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 4**



**Análisis e interpretación**

De acuerdo a los datos obtenidos el 100% de los encuestados manifiestan que es necesario pavimentar el desvío al puerto del humedal abras de mantequilla.

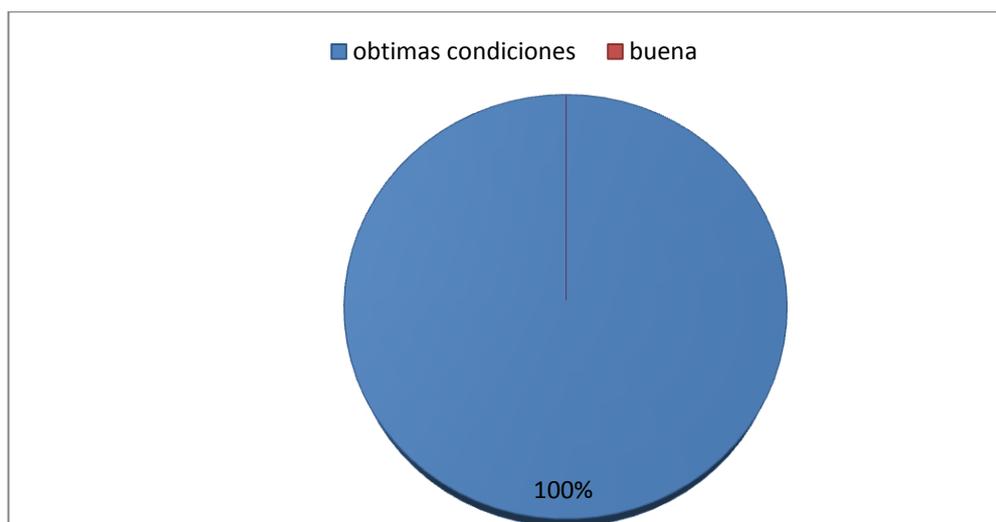
## Título 5 ¿Cómo cree usted que debería estar esta vía?

**TABLA 5**

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Óptimas condiciones	10	100%
buena	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 5**



### **Análisis e interpretación.**

De los datos procesados se puede dar a conocer que en el 100% de los encuestados manifiestan que la vía debería de estar en óptimas condiciones para que así los turistas puedan disfrutar más tiempo del humedal.

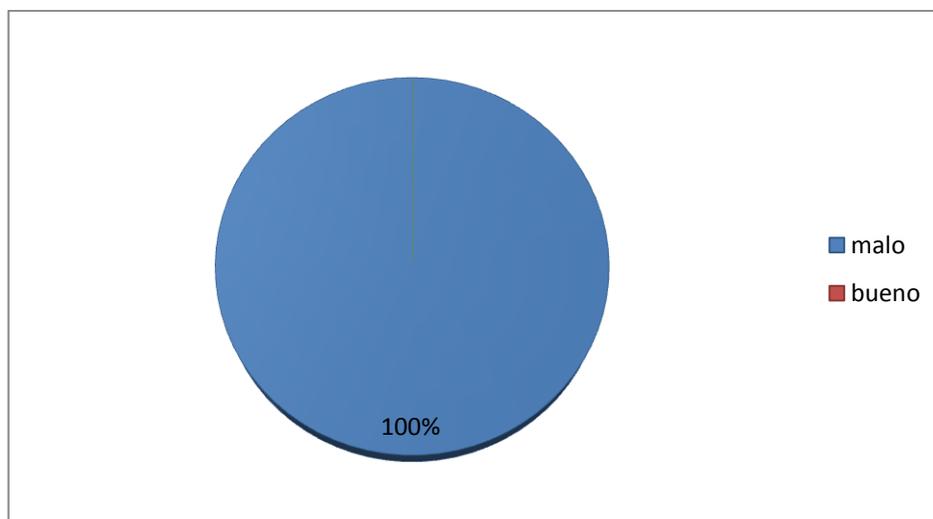
**Título 6** ¿Cómo considera usted el acceso tanto al Humedal Abras de Mantequilla como al puerto del mismo en época invernal?

**TABLA 6**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Malo	10	100 %
Bueno	0	0 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 6**



### **Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 100% dice que el acceso al humedal y al puerto del mismo en época de de invierno es súper que malo.

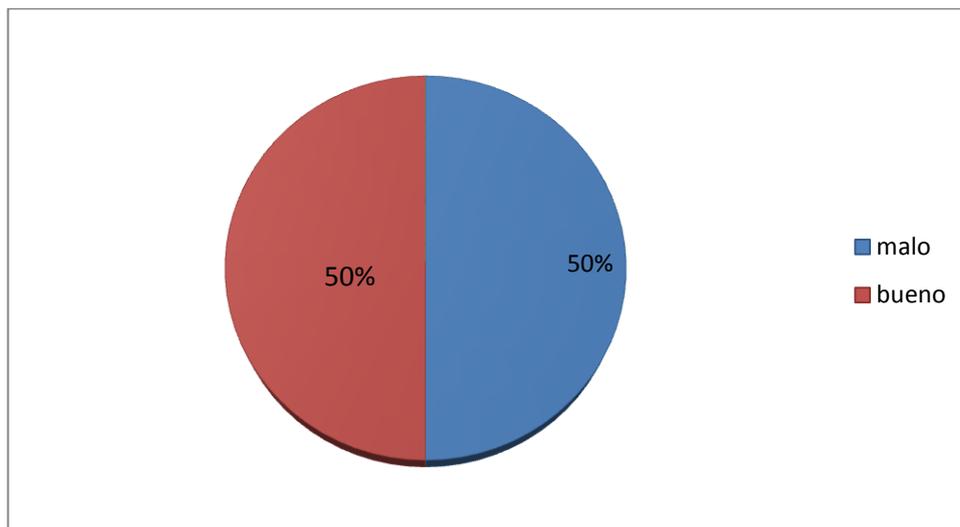
**Título 7** ¿Cómo considera usted el acceso tanto al Humedal Abras de Mantequilla como al puerto del mismo en época de verano?

**TABLA 7**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Malo	5	50 %
Bueno	5	50 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 7**



### **Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 50% dice que en época de verano si se puede ingresar, y el otro 50% dice que no se puede ingresar cómodamente por motivo que el invierno deja con huecos la vía.

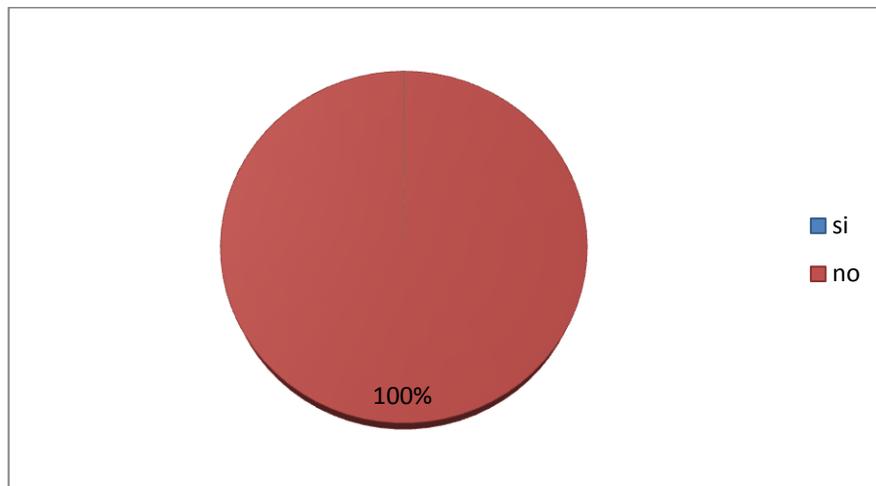
**Título 8.** ¿Cree usted que la vía Vines Abras de Mantequilla está recibiendo el mantenimiento necesario?

**TABLA 8**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	0	0%
No	10	100%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 8**



### **Análisis e interpretación**

De la investigación realizada se manifiesta que el 100% de la vía que conduce al Humedal Abras de Mantequilla no está recibiendo un mantenimiento necesario.

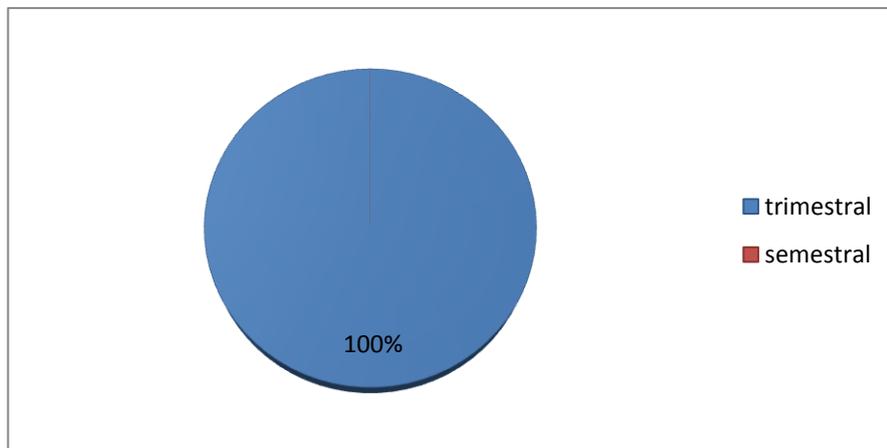
**Título 9.** ¿Cada qué tiempo le gustaría que se realice un mantenimiento de la vía?

**TABLA 9**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Trimestral	10	100%
semestral	0	0%
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 9**



**Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación dio como resultado que el 100 % opina que la vía debería recibir un mantenimiento trimestral.

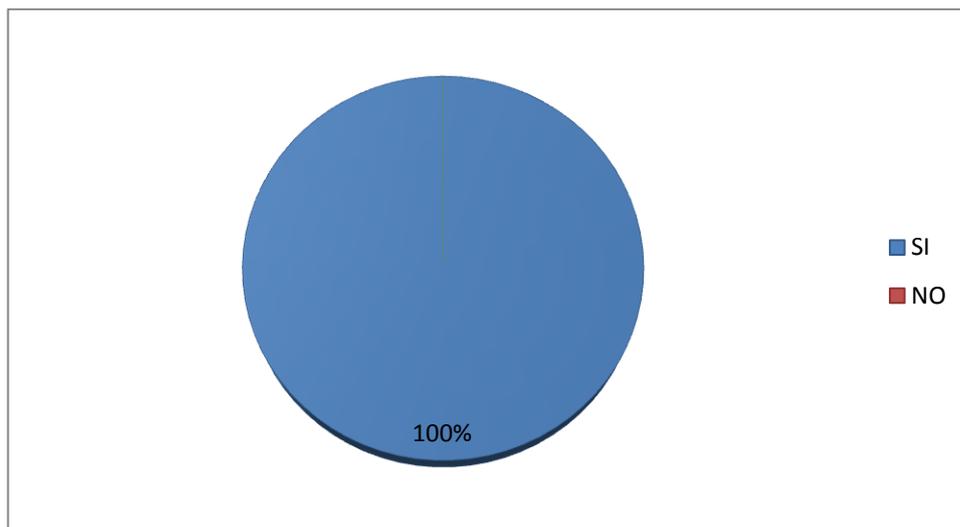
**Título 10** ¿Considera usted ser buenos anfitriones?

**TABLA 10**

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	10	100 %
No	0	0 %
Total	10	100%

Fuente: información obtenida a las autoridades, 5 de febrero del 2012

**GRÁFICO 10**



**Análisis e interpretación**

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 100% de los habitantes del recinto el Recuerdo son buenos anfitriones.

## **4.2 COMPROBACIÓN Y DISCUSIÓN DE HIPÓTESIS.**

Luego de haber realizado la investigación tanto a las autoridades, turistas y comunidad se ha podido comprobar que las hipótesis planteadas se ha comprobado que existe un caos vial.

La falta de una vía en buen estado, afecta no solamente a los turistas que visitan el Humedal Abras de Mantequilla y puerto del mismo, ubicado en el Recinto El Recuerdo del Cantón Vinces.

Muchas personas ya ni se acercan al municipio de Vinces para que les arregle la vía porque varias veces lo han hecho y todo ha quedado en palabras, las cuales quedan en completo abandono.

## **4.3 RECOMENDACIONES.**

- ✓ Es recomendable evaluar las vías frecuentemente, estableciendo el grado de severidad de los deterioros, con el fin de implementar reparaciones técnicas adecuadas, garantizando así la vida útil de la estructura del pavimento.
- ✓ Es importante diagnosticar, en base a perforaciones, el tipo de suelo donde se va a ejecutar el proyecto, debido a que las condiciones estratigráficas en el Ecuador son variables, definiendo así, si es necesario utilizar material de mejoramiento, que optimice el diseño del pavimento, aumentando la capacidad portante del mismo.
- ✓ El parámetro a considerar para asegurar una buena reparación, es la identificación de los deterioros más considerables, estableciendo dimensiones óptimas de las áreas a reparar, utilizando un método de remoción que no afecte la estructura del pavimento, plasmando dicha información en los planos de arreglo de la vía. Dentro de esta investigación se puede presentar las siguientes recomendaciones:

- ✓ En el sistema vial tanto la comunidad como las autoridades deben llevar las investigaciones en concordancia para que surta el efecto legal que la población requiere.
- ✓ Las autoridades deben de clasificar las peticiones de las vías que hace la comunidad principalmente del recinto el recuerdo.
- ✓ El proceso de participación comunitaria, hay que tener las ideas claras en cuanto a las diferentes oportunidades, poder escoger la mejor opción.

#### **4.4 CONCLUSIONES.**

1. Luego de haber realizado la investigación se pudo encuestar a las autoridades del cantón Vinces, los cuales respondieron a diez preguntas cada uno, las mismas que fueron previamente elaboradas.
2. De igual manera se pudo encuestar a diez turistas de los cuales pudieron responder a diez preguntas que fueron elaboradas previa consulta, es de acotar la pre disposición que tuvieron para dicho.
3. Se pudo de igual manera encuestar a la comunidad quien es parte fundamental de este proyecto, se le pudo formular diez preguntas que fueron con anterioridad descritas.
4. Existen muchos caso que solo quedan en palabras y no se realizan las obras, lo que genera la incomodidad en algunas personas.
5. Muchas veces los turistas quieren quedarse hasta el día siguiente pero no pueden hacerlo porque no hay hospedajes.
6. Existe un una falta de control en la vía por lo que esto genera pérdida de tiempo.

7. Muchos turistas no pueden visitar frecuentemente el humedal porque la vía les da mucha disconformidad.
8. Por motivo del control en la vía son víctimas de los accidentes de tránsito que se da muy a menudo.
9. No existe un guía contratado.
10. Muchas de las personas tratan de hacer lo que más pueden para que la ciudadanía conozca este paradisiaco lugar.

#### **4.5 RECURSOS Y PRESUPUESTO.**

##### **4.5.1 RECURSOS.**

###### **Recursos Humanos:**

- ✓ Sr: Telmo Sánchez
- ✓ Prof.: Eustorgio Onofre

###### **Recursos Bibliográficos:**

- ✓ Reglamento aplicativo de la ley de caminos de la república del Ecuador.

###### **Recursos técnicos:**

- ✓ Computadoras.
- ✓ Internet.
- ✓ Impresora.
- ✓ Pen Drive.

###### **Recursos Materiales:**

- ✓ Hojas.
- ✓ Tinta.
- ✓ Resaltador.

- ✓ Plumas.
- ✓ Carpetas.
- ✓ Lápices.
- ✓ Borrador.
- ✓ Marcadores.

#### 4.5.2 PRESUPUESTO.

ITEMS	VALORES
Xerocopia	14
Plumas	1
Cartuchos	30
Hojas	8
<b>Personal Humano:</b>	
Imprevistos	5
<b>Total</b>	<u>58</u>

Son cincuenta y ocho dólares que serán financiados bajo la responsabilidad del investigador.

## **CAPITULO V**

### **5. PROPUESTA ALTERNATIVA.**

#### **5.1 TITULO.**

Talleres para realizar mejoras en el sistema vial Vinces - Abras de Mantequilla para que los Turistas puedan visitar con más tranquilidad el Humedal ubicado a 10 km de la vía Vinces - Mocache. Del Cantón Vinces Provincias de los Ríos.

#### **5.2 PRESENTACIÓN.**

Se ha podido evidenciar que el sistema vial es la capacidad de intereses entre turistas y comunidad.

Estos a pesar de todo traen un descontento ante la ciudadanía, ya que muchos de los usuarios de esta vía se sienten afectados porque les ocasiona pérdidas de tiempo pérdidas materiales y humanas.

#### **5.3 OBJETIVOS.**

##### **5.3.1 OBJETIVO GENERAL.**

Conocer la importancia de la carretera para las comunidades de los Recintos: El Recuerdo, La Amalia, El Abanico, Estero de Lagarto y el mismo Humedal Abras de Mantequilla, la misma que es aprovechada turísticamente para mejorar el flujo vial y es una alternativa para la conservación de la vialidad.

##### **5.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Evitar muchos accidentes que causan la muerte de cada persona.
- Evitar los daños de las vías para que la comunidad y los turistas se sientan cómodos transitando por la vía.
- Controlar el tráfico para mejorar el flujo vial.

#### **5.4 CONTENIDOS.**

Manejar sosteniblemente el sistema vial Vines Abras de Mantequilla, involucrando a los pobladores, mediante el turismo como herramienta complementaria de las actividades productivas tradicionales.

Elevar el nivel de conocimiento acerca de las vías; fomentando actitudes positivas en los pobladores, para que ellos manejen sosteniblemente la situación.

#### **5.5 RECURSOS.**

##### **Recursos:**

Humano

Materiales

Libros

Folletos

Láminas

Proyectos

CD

Papelería en general

Plumas

Cuadernos

**Presupuesto:**

Materiales

Xerocopia	14
Plumas	1
Cartuchos	30
Hojas	8
<b>Personal Humano:</b>	
Imprevistos	5
<b>Total</b>	<b>58</b>

Son cincuenta y ocho dólares que son financiados de mi propia persona.

**5.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA.**

No	Meses Actividades	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
1	Socializar la propuesta	----		
2	Desarrollo de la propuesta	----		
3	Evaluación de la propuesta		---	
4	Aplicación de la propuesta			-----

## **BIBLIOGRAFIAS**

### **Firmes con pavimento de hormigón**

Ingeniería de Carreteras vol. 1 Carlos Kraemer, José Maria Pardillo

### **Agregado:**

Ing. Coronado Iturbide Consultor “Manual Centro Americano Para el Diseño de Pavimento” Noviembre del 2002

Ing. Coronado Iturbide Consultor “Manual Centro Americano Para el Diseño de Pavimento” Noviembre del 2002

### **Rugosidad**

Ing. Coronado Iturbide Consultor “Manual Centro Americano Para el Diseño de Pavimento”

### **Vehículo:**

“Manual Centro Americano de vías Terrestres”.

### **Carretera:**

Ingeniería de Carreteras, Paúl H. Wright, Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores, 1993 Edición.

### **TIPO DE CARRETERA VEHÍCULO DE PROYECTO**

Fuente: Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales.

## LINCOGRAFIAS

[http://facee.files.wordpress.com/2007/11/ecuador\\_mapa\\_rutas.jpg](http://facee.files.wordpress.com/2007/11/ecuador_mapa_rutas.jpg)

[http://www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=63:cap-no-145-qel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#\\_ftn1,2,3,4](http://www.ecuadorlibre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=63:cap-no-145-qel-sistema-vial-en-ecuadorq&catid=3:capsula-de-entorno-economico&Itemid=12#_ftn1,2,3,4)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Estructura\\_urbana](http://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_urbana)

<http://www.iirsa.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/Presentacion%20III%20Andino%20Ecuador.pdf>

<http://www.arqhys.com/contenidos/carreteras-historia.html>

[http://www.mtop.gob.ec/lotaip/ley\\_de\\_caminos\\_y\\_reglamentos.pdf](http://www.mtop.gob.ec/lotaip/ley_de_caminos_y_reglamentos.pdf)

[http://ingenieriacivilapuntes.blogspot.com/2011/08/historia-de-las-carreteras-y-caminos\\_17.html](http://ingenieriacivilapuntes.blogspot.com/2011/08/historia-de-las-carreteras-y-caminos_17.html)

[http://1.bp.blogspot.com/\\_g\\_kyY0Gg83w/T0LratpWeEI/AAAAAAAAABxQ/Y9uax3hmiHY/s1600/partes-pavimento.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_g_kyY0Gg83w/T0LratpWeEI/AAAAAAAAABxQ/Y9uax3hmiHY/s1600/partes-pavimento.jpg)

[http://4.bp.blogspot.com/\\_40WHmLT9fxY/T0Ltuu9x7GI/AAAAAAAAABxc/Nsa0eIPQnpw/s1600/tipos-de-pavimentos.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_40WHmLT9fxY/T0Ltuu9x7GI/AAAAAAAAABxc/Nsa0eIPQnpw/s1600/tipos-de-pavimentos.jpg)

[http://3.bp.blogspot.com/\\_1EuW5aADoDY/TkiRteH3OQI/AAAAAAAAABoo/XhWyqontoBc/s1600/calzadas-romanas-historiadelascarreteras.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_1EuW5aADoDY/TkiRteH3OQI/AAAAAAAAABoo/XhWyqontoBc/s1600/calzadas-romanas-historiadelascarreteras.jpg)

<http://www.arqhys.com/contenidos/imagenes/HISTORIA%20DE%20LAS%20CARRETERAS.jpg>

[http://3.bp.blogspot.com/\\_1EuW5aADoDY/TkiRteH3OQI/AAAAAAAAABoo/XhWyqontoBc/s1600/calzadas-romanas-historiadelascarreteras.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_1EuW5aADoDY/TkiRteH3OQI/AAAAAAAAABoo/XhWyqontoBc/s1600/calzadas-romanas-historiadelascarreteras.jpg)

# ANEXOS

