

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FICAYA-UTN

Fecha: 29 de julio del 2013

Andrea Alexandra Báez Erazo, EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL ASFALTADO DE LA VÍA JUNCAL.PIMAMPIRO/ TRABAJO DE GRADO. Ingeniera en Recursos Naturales Renovables Universidad Técnica del Norte. Carrera de Recursos Naturales Renovales Ibarra. EC. Julio 2013.

DIRECTOR: Dr. Nelson Gallo

El objetivo principal de la presente investigación fue, Realizar el estudio de Impacto Ambiental de la Vía Juncal-Pimampiro y proponer el Plan de Manejo Ambiental para reducir y evitar los impactos ambientales negativos al ambiente y al bienestar humano.

Fecha: 29 de Julio del 2013

Fecha: 29 de Julio del 2013

f) Dr. Nelson Gallo

f) Andrea Alexandra Báez Erazo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL MEJORAMIENTO
DEL ASFALTADO DE LA VÍA JUNCAL-PIMAMPIRO**

AUTORA: Andrea Alexandra Báez Erazo

DIRECTOR: Dr. Nelson Gallo.

LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN: Vía Juncal-Pimampiro, cantón Ibarra y Pimampiro,
provincia de Imbabura.

AÑO: 2012– 2013

HOJA DE VIDA



Apellidos: Báez Erazo

Nombres: Andrea Alexandra

Ciudadanía: Ecuatoriana

Teléfono convencional: 062651677

Teléfono celular: 0979983977

Correo electrónico: andrea.baez.erazo@gmail.com

Provincia: Imbabura

Cantón: Ibarra

Dirección: Juana Atabalipa y Hernán González de Saa Cdla.
Milton Reyes CN°25

Fecha de defensa de tesis: 29 de Julio del 2013

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL MEJORAMIENTO DEL ASFALTADO DE LA VÍA JUNCAL-PIMAMPIRO

AUTORA:

Báez Erazo Andrea Alexandra

INTRODUCCIÓN

Buendía, (2002), establece que la necesidad de dotar de bienes y servicios a la sociedad, el crecimiento demográfico y el uso de los recursos naturales, ha traído como secuencia, la transformación vertiginosa del medio natural. El tramo de la vía entre los poblados de Juncal y Pimampiro es de 8.18 km. El desarrollo está basado en el uso adecuado de los recursos naturales existente en los cantones. Debido al mal estado de la vía que conecta al cantón Pimampiro con el resto de la provincia, ocasiona problemas secundarios al sistema de movilidad generando un conflicto social. La inexistencia del plan vial no permite priorizar el mantenimiento de los diferentes ejes viales y ha impedido que se ponga especial atención en los trabajos de mejoramiento de la vía Juncal-Pimampiro. Las consecuencias de no tener una vía en buen estado dificulta el desarrollo socio-económico de las familias, y el mejoramiento de la calidad de vida como: difícil transporte de los productos locales desde los lugares de cultivos hacia los mercados de consumo, acceso vulnerable a las fuentes de empleo, atención médica, educación y actividades turísticas. El mal estado de la vía se evidencia con: la carpeta asfáltica fragmentada y reducida, espaldones destruidos, cunetas deterioradas y usados inadecuadamente como canales de riego, quebradas obstruidas, baches, alcantarillado interceptado, inadecuados cruces de acequias, produciéndose impactos ambientales negativos, deterioro de la belleza paisajística, malestar de las comunidades y obstaculizándose el desarrollo del cantón. El mejoramiento de la vía Juncal-Pimampiro percibe las interrelaciones naturales y los cambios que esta sufrirá y que relaciona dos aspectos fundamentales como la ecología y evolución, para una comprensión profunda al individuo al observar y recolectar situaciones que permitirá a todos los habitantes de este sector a valorar e interpretar al ambiente como un sistema integrado, dinámico y sistémico, analizando y valorando el comportamiento en las perspectivas de las interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantiene la vida en el planeta y conservan el medio natural y social.

OBJETIVOS

GENERAL

- Realizar el Estudio de Impacto Ambiental de la Vía Juncal-Pimampiro y proponer el Plan de Manejo Ambiental para reducir y evitar los impactos ambientales negativos al ambiente y al bienestar humano.

ESPECÍFICOS

- Delimitar el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Caracterizar los componentes abióticos, bióticos, y socioeconómicos-culturales del área de influencia de la vía.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales que la obra podría ocasionar en el ambiente.

- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para mitigar y minimizar los efectos e impactos negativos.

PREGUNTAS DIRECTRICES

¿El mejoramiento de la vía Juncal –Pimampiro causará impactos negativos?

¿La metodología que va a ser utilizada permitirá generar un Plan de Manejo Ambiental que será puesto a consideración de los actores locales?

METODOLOGÍA

UBICACIÓN

Se utilizó cartografía temática existente a escala 1:50.000, se elaboró el mapa de ubicación, empleando el software ArcGIS 10, en donde se definió el trazado de la carretera Juncal-Pimampiro. Y el área de influencia directa y área de influencia indirecta.

LÍNEA BASE AMBIENTAL.

Las acciones que se plantearon en esta fase comprenden la verificación *in situ* de la carretera, como:

- Revisión de información existente del proyecto.
- Recorrido por el trayecto que atraviesa el proyecto.
- Muestreo al azar de la vegetación representativa presente a lo largo del recorrido
- Análisis del sitio donde se desarrollaran las actividades del proyecto.
- Entrevistas a las comunidades afectadas directa o indirectamente por la obra.
- Actualización de información con respecto a los planos, mapas, y documentos.
- Censos de Población y Vivienda del INEC.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010 REDATAM

En base al análisis cartográfico existente a escala 1:50.000, se preparó el mapa base y los mapas temáticos sobre los diferentes tópicos de estudio. Esta indagación fue procesada en el Sistema de Información Geográfica ARCGIS 10.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de impactos evaluó y calificó los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto, para lo cual se realizó:

- Recorrido del área de ejecución del proyecto.
- Identificación y valoración de impactos.
- Aplicación de la Matriz de Chequeo.
- Aplicación de la Matriz de Leopold
- Revisión de planos, mapas y documentos.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA, está desarrollado en función de lo que establece el Libro VI/TULAS, el mismo presenta diferentes programas:

- Programa de Prevención y Mitigación de Impactos.
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.
- Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Programa de Señalización.
- Programa de Capacitación y Educación Ambiental.
- Programa de Relaciones Comunitarias.
- Programas de Contingencias.
- Programa de Monitoreo, Seguimiento Ambiental.
- Programa de Cierre y Abandono

RESULTADOS

Impactos de las Acciones del proyecto

El tránsito vehicular, será una de las acciones con mayor aceptación y beneficios ya que ocupa el valor más alto en la agregación de impactos, con un número de +341 impactos dentro de la etapa de operación, la magnitud será media-alta con una importancia permanente-local. La aceptación social, se encuentra con un número de +173 agregaciones, la magnitud media-alta, con la importancia temporal-local, lo que indica que la parte social será beneficiada con el proyecto, aportando a varios aspectos como es el desarrollo local, comercio, y un sinnúmero de acciones que incrementan el bienestar de las comunidades. Por su parte el mantenimiento vial, se basa generalmente en las labores que durante la vida útil de la vía se deben realizar, a fin de mantenerla en condiciones óptimas, reduciendo los daños que causa una vía en mal estado a los automotores, esta agregación será de +56 impactos, estos tienen una magnitud de medio-bajo y la importancia de permanente-local. El mezclado y tendido de la carpeta asfáltica, presenta un número de -67 impactos, esta tiene el carácter de negativo ya que son posibles los derrames o riesgos en accidentes por imprudencias ocurridas en ésta acción, lo que representa una magnitud media-media y una importancia media-puntual. La conformación y compactación de la base y sub base es otra de las acciones de importancia en la agregación de impactos, con -56 agregaciones, en ella es posible la eliminación de polvos al momento de la ejecución, lo que traerá consecuencias in situ de magnitud baja-alta y una importancia temporal-puntual. Finalmente la instalación de la escombrera, es uno de los factores que se establecen con carácter de negativo, aunque mucho más bajos que los anteriores -19, su magnitud será de medio-medio y la importancia media-puntual.

- Impactos de los Factores Ambientales

La economía local, presenta el mayor número de agregaciones, con +192 impactos este factor tiene una magnitud de medio-medio y una intensidad de permanente-local. Seguido encontramos la generación de empleo, con +90 impactos respectivamente, al ser positivos estos factores son de gran importancia para la comunidad, debido a que se prevé la contratación de mano de obra local, lo que ayudara a los ingresos económicos de varias familias, de la misma manera la implementación de algunas de las actividades destinadas a ejecutarse en la comunidad de Paragachi, por la cercanía del sector a los frentes de obra y también por el acceso rápido y factible. En cuanto a la agricultura, la agregación es de +75, la magnitud es de medio-alto y la intensidad es permanente-local.

Negativos

En cuanto a las agregaciones negativas que el proyecto ocasionará, se reflejará el polvo y material particulado, este es uno de los componentes ambientales que traerá mayores

afectaciones tanto en comunidades cercanas al proyecto como es el caso de Chalguyacu y Pimampiro por la cercanía de este, como también a los cultivos. La agregación será de -75 impactos con una magnitud de bajo-alto y una importancia medio-local. Todas las actividades que se realicen en el proyecto tendrán su grado de seguridad y precauciones ya que los accidentes y riesgos en el trabajo se podrán presentar en cualquier momento, este impacto traerá -15 agregaciones y presentara una magnitud de bajo-bajo y la intensidad será temporal-puntual. Residuos sólidos y líquidos, con agregaciones de -12 impactos, ya que es posible se acumulen los residuos de todo tipo en cada una de las etapas del proyecto, pudiendo acumularse o ser disipados por lluvia, trayendo afectaciones al ambiente o a la salud humana; la magnitud será bajo-bajo y su intensidad temporal-puntual.

Plan de Manejo Ambiental

Se describen las medidas ambientales, aplicables para el desarrollo de las actividades del Mejoramiento de la Vía Juncal-Pimampiro durante la etapa de operación y cierre del proyecto los que enmarcan los siguientes programas:

- Programa de Prevención y Mitigación de Impactos.
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.
- Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Programa de Señalización.
- Programa de Capacitación y Educación Ambiental.
- Programa de Relaciones Comunitarias.
- Programas de Contingencias.
- Programa de Monitoreo, Seguimiento Ambiental.
- Programa de Cierre y Abandono.

CONCLUSIONES

- La determinación del área de influencia directa se estableció mediante indicadores sociales y sub biológicos que determinaron un buffer a lo largo de los 8,8 km de éste proyecto lineal de carretera que consta en el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOB).
- El trazo definitivo no tuvo variación respecto al existente. Los mayores impactos detrimentales se dieron en la construcción de la vía, al generarse gran cantidad de material particulado en suspensión, lo que produjo molestias en la salud de los habitantes cercanos al eje vial
- El mejoramiento de la carretera permitirá un sistema de transporte vial seguro, activo y menos vulnerable a peligros; generará confianza en los usuarios del sistema, fortaleciendo la exportación de sus productos y por lo tanto el crecimiento económico del Cantón Pimampiro.
- La agregación de impactos con carácter positivo tendrá un porcentaje de 82%, y se presentara en la etapa de operación del proyecto. El tránsito vehicular será una de las actividades con mayores impactos positivos, trayendo como resultados la mejora de tiempos, disminución de accidentes y reducirá los daños en los automotores.
- Para el Mejoramiento de la Vía Juncal-Pimampiro los impactos ambientales fueron temporales y se originarán muchas veces por emisiones de polvo, generación de ruidos molestos entre otros, pero que serán fáciles de controlar si se cumple con las exigencias de las normas vigentes y el Plan de Manejo Ambiental designado para la obra.

RECOMENDACIONES

- Coordinar el uso de la vía, con los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) y la población para que esta no tenga fines de uso agrícola como es el secado del frejol, y así esta actividad sea reubicada, a fin de no interrumpir ni ocasionar accidentes en el tránsito vehicular.

- Las autoridades deben incitar a la población a contribuir con la planificación de redes de transporte seguro y eficaz, que tengan en cuenta tanto a los ciclistas y peatones, aplicando campañas de Educación Vial a la población.
- Los ecosistemas que alberguen especies de aves, como son los cuerpos de agua y caminos de tercer orden, deberán ser señalizados con la finalidad de evitar su alteración.
- Finalmente se debe ejecutar cabalmente las medidas establecidas en los nueve programas dispuestos en el Plan de Manejo Ambiental, a fin de no alterar la calidad del ambiente y que la población muestre su conformidad ante la ejecución del proyecto.

RESUMEN

El proyecto vial tiene un área de 8,8 km y se encuentra en las parroquias de Ambuquí y Pimampiro, cantón Ibarra, provincia de Imbabura. El objetivo general de éste trabajo fue la realización del Estudio de Impacto Ambiental de la Vía Juncal-Pimampiro y proponer el Plan de Manejo Ambiental para reducir los impactos ambientales negativos al ambiente y al bienestar humano. La metodología utilizada para esta evaluación fue la cartografía temática existente de la provincia a escala 1:50.000 mediante la implementación del software ArcGIS versión 10, con lo que se creó: El mapa de área de influencia directa e indirecta, con 500 y 1000m a cada lado de la vía respectivamente. El mapa climático según Pourrut, que atraviesa dos tipos de clima: Ecuatorial Mesotermico Seco y Ecuatorial Mesotérmico Semi-Humedo. El proyecto forma parte de la cuenca del Río Chota cuyos afluentes relevantes son la Quebrada Chalguayacu y Paragachi. El mapa de Zona de Vida presenta dos zonas de acuerdo a la clasificación de Holdridge: Estepa espinosa Pre Montano (eePM), Bosque Seco Montano Bajo (bsMB), Bosque Seco Pre Montano (bsPM) Matorral Espinoso Pre Montano (mePM). Mientras que la clasificación Sierra (1999), establece a la flora del área como Matorral Seco Montano. Mediante métodos matriciales (Leopold) se valoró a los impactos ambientales del proyecto vial, consiguiendo 631 impactos que representa el 100%, de los cuales el 26.93% de éstos se establecieron en la etapa de planificación, en el periodo de construcción se determinaron -4,36% de impactos, mientras que la agregación de impactos en la etapa de operación fue de 77.33%, lo que implicó la aceptación social de la obra. La elaboración del Plan de Manejo Ambiental consto de nueve programas los mismos que se realizaron mediante las especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del libro amarillo del MOP-001-F 2000. En conclusión, se puede afirmar que los impactos serán mínimos, el Mejoramiento del Asfaltado la Vía Juncal-Pimampiro estará acorde con las regulaciones ambientales ecuatorianas emitidas por el Ministerio del Ambiente del Ecuador y a la vez, mantendrá buenas relaciones con las comunidades vecinas y las autoridades locales.

SUMMARY

The way project has an area of 8,8 km and it is located in Ambuquí and Pimampiro parishes, Ibarra canton, Imbabura Province. The general objective of this work was the accomplishment of the Environmental Impact study of the Juncal-Pimampiro way and to propose the Environmental Manage Plan to reduce the negative environmental impacts at the environment and at the well being. The methodology used to this evaluation was the scale thematic cartography of the province (1:50.000) through the implementation of software ArcGis version 10, with which it creates: The area map of the direct and indirect influence, with 500 and 1000m in each side of the way respectively. The climate map according Pourrut, that crosses two kinds of climate: Ecuatorial Mesotermico Seco y Ecuatorial Mesotérmico Semi-Humedo. The project

forms part of the Chota river basin whose relevant flowings are Chalguayacu and Paragachi gulches. The Life Zone map shows two zones according to the classification of the Holdridge: Estepa espinosa Pre Montano (eePM), Bosque Seco Montano Bajo (bsMB), Bosque Seco Pre Montano (bsPM) Matorral Espinoso Pre Montano (mePM). While the highland classification (1999), establishes to the area flora like Dry Heath Montano (mePM). Through metrical methods (Leopold) it valued to the environmental impacts of the way project, getting 631 impacts that represent 100%, of which 26.93% of these established in the planning period, in the building period it determined -4,36% of impacts, while the impacts aggregation in the operation period was of 77.33%, which implied the social acceptance of the work. The Environmental Manage Plan elaboration had nine programs which carried out through the general specifications for the ways and bridges building of the yellow book of MOP-001-F 2000. To conclude It can affirm that the impacts will be minimum, the asphalt improvement of the Juncal- Pimampiro way will be in agreement with the Ecuadorian environmental regulations emitted by the Environment Ministry of Ecuador and at the same time it will keep good relationships with the neighbor communities and the local authorities.

BIBLIOGRAFÍA

- Albabares, J. Ingeniero de Proyectos - ICPC. (2011). Estabilizaciones de Subrazant. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/22379899/SUBRASANTE>
- Asociación Española de la Carretera. (2006). *La Carretera en la Sociedad del siglo XXI*. Published By: Asociación Española de la Carretera Maquetación Impresión; Anzos S.L.
- Cañadas, L. (1983). *El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador*. Quito: Pronareg. Recuperado el 11 de marzo de 2012
- Espinoza, G. (2007). *Gestión y fundamentos de Evaluación de Impactos Ambientales*. Santiago, Chile: Banco Interamericano de Desarrollo-Vid Centro de Estudios Para el desarrollo Ced .
- Gallo, N. (2011). Cátedra de Impactos Ambientales. Ibarra.
- Getica. (enero de 2006). <http://www.apefonca.org/>. (c. Asociación Profesional Empresarial de Fontanería, Ed.) Recuperado el 06 de febrero de 2012, de <http://www.apefonca.org/publico/uploads/documentos/La%20jetica%20n21.pdf>
- Gómez, D. (2003). *Evaluación de Impacto Ambiental un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Guillén, J. (2011). *La Salud en la Evaluación de Impactos Ambientales*. Madrid: Sociedad Española de la Sanidad.
- Holdrige, L. (1969). *Life Zone Ecology. Tropical Science Center*. Recuperado el 11 de junio de 2012, de <http://ect.or.cr/publicaciones/Life-Zone-Ecology.pdf>.

- Ingenieros Consultores de América, S. A. (2000). *Especificaciones Generales para Construcciones de Carreteras y Puentes*.
- León, J. Profesor Asociado al Departamento de Ciencias Forestales. (2001). *Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos de Desarrollo*. (J. A. Metrio, Ed.)
- Leopold, L.B. et al. (1971). *A procure for Environmental Impact. Circular 645, US* (Vol. Circular 645). Washintong, DC.: US Geological Suvery. Recuperado el 15 de Marzo de 2012, de http://www.minambiente.gov.co/documentos/DocumentosBiodiversidad/licencias/Varios/eia_cpo9_c10.pdf
- Ministerio del Ambiente de la Republica del Ecuador. (2002). *Texto Unificado de la Legislación Secundaria Ambiental*. Quito, Eciador.
- MOP-001-F. (2000). *Especificaciones Generales para la Construcción de Camins y Puentes*. Quito, Ecuador.
- Ridgely, R., Grenfield, P. (2006). *Aves del Ecuador* (Vols. I,II). Quito, Ecuador: Colibrí Digital.
- Sierra, R. (1999). *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF Y EcoCiencia.
- SIGAGRO. (2008). *Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria*. Quito, Ecuador.
- Terán, K., & Cuamacas, D. (2011). *Plan de Ordenamiento Territorial para la Parroquia de Ambuqui*. Quito, Ecuador: Universidad Católica del Ecuador.
- UICN. (2007). *Evaluación de Impacto Ambiental y Diversidad Biológica* (Vol. UICN Serie de Política y Derecho Ambiental N° 64). (L. S. Eduardo Astorga Jorquera, Ed.) Boon, Alemania. Recuperado el 5 de marzo de 2012, de http://www.jfhcs.unp.edu.ar/catedras/Impacto_Ambiental/Impacto_Ambiental/Textos/EPLP-064.pdf

