



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

**PLAN DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VÍA PUJILÍ –
SALCEDO, SECTOR ALPAMALAG, COTOPAXI**

AUTOR:

Ing. Torres Tamayo Jonathan Rodolfo

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE
ARTÍCULO PROFESIONAL DE ALTO NIVEL**

**Previo a la obtención del grado académico en
MAGÍSTER EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE
LA CONSTRUCCIÓN**

TUTOR:

PhD. Guevara Robalino Jorge Javier

La Libertad, Ecuador

Año 2026



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

PhD. Roxana Álvarez Acosta
COORDINADORA DEL PROGRAMA

PhD. Jorge Javier Guevara Robalino
TUTOR

PhD. Maria Guerrero Bejarano
DOCENTE ESPECIALISTA

Mgtr. Vianna Pinoargote Rovello
DOCENTE ESPECIALISTA

Ab. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL
UPSE



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por JONATHAN RODOLFO TORRES TAMAYO, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Ingeniería Civil con Mención en Gestión de la Construcción.

TUTOR

PhD. Jorge Javier Guevara Robalino

01 días del mes de junio del año 2026



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **JONATHAN RODOLFO TORRES TAMAYO**

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, PLAN DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VÍA PUJILÍ – SALCEDO, SECTOR ALPAMALAG, COTOPAXI previo a la obtención del título en MAGÍSTER EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

La Libertad, a los 01 días del mes de junio del año 2026

AUTOR

Ing. Jonathan Rodolfo Torres Tamayo



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, Ing. Jonathan Rodolfo Torres Tamayo

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de artículo profesional de alto nivel con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, al 1 día del mes de junio del año 2026

EL AUTOR

Ing. Jonathan Rodolfo Torres Tamayo

RESUMEN

La infraestructura vial rural en Ecuador presenta un deterioro progresivo asociado a la falta de mantenimiento preventivo y a deficiencias en los sistemas de drenaje, lo que afecta la seguridad vial y la conectividad territorial. En este contexto, el objetivo del estudio fue evaluar integralmente la condición del pavimento y del sistema de drenaje en la vía Pujilí–Salcedo, sector Alpamalag, con el fin de formular un Plan de Gestión de Mantenimiento Vial basado en criterios técnicos y sostenibles. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y corte transversal. Se aplicaron metodologías reconocidas internacionalmente, como el Índice de Condición del Pavimento (PCI) y el Índice Internacional de Rugosidad (IRI), complementadas con inspecciones visuales, levantamientos topográficos y evaluación del drenaje superficial. Los resultados evidenciaron una condición global del pavimento clasificada como regular (PCI promedio $\approx 56,7$), con subtramos críticos que presentan valores bajos y deterioros severos, principalmente por fatiga estructural, baches y deformaciones. Asimismo, se identificó que las deficiencias en el drenaje superficial contribuyen significativamente al deterioro acelerado del pavimento. En conclusión, se determina la necesidad de implementar un Plan de Gestión de Mantenimiento Vial enfocado en estrategias preventivas y correctivas, que permita priorizar intervenciones, optimizar recursos y prolongar la vida útil de la vía, contribuyendo al desarrollo territorial y a la mejora de la movilidad en zonas rurales.

Palabras clave: Drenaje vial, gestión del mantenimiento vial, índice de condición del pavimento (PCI), índice internacional de rugosidad (IRI), pavimento flexible

ABSTRACT

Rural road infrastructure in Ecuador shows progressive deterioration associated with the lack of preventive maintenance and deficiencies in drainage systems, which negatively affect road safety and territorial connectivity. In this context, the objective of this study was to comprehensively evaluate the condition of the pavement and the drainage system of the Pujilí–Salcedo road, Alpamalag sector, in order to develop a Road Maintenance Management Plan based on technical and sustainable criteria. The research adopted a quantitative approach with a non-experimental, cross-sectional design. Internationally recognized methodologies were applied, including the Pavement Condition Index (PCI) and the International Roughness Index (IRI), complemented by visual inspections, topographic surveys, and drainage system evaluation. The results revealed an overall pavement condition classified as Fair (average PCI \approx 56.7), with critical sections showing low values and severe distresses, mainly due to structural fatigue, potholes, and surface deformations. Additionally, drainage deficiencies were identified as a key factor accelerating pavement deterioration. In conclusion, the implementation of a Road Maintenance Management Plan focused on preventive and corrective strategies is essential to prioritize interventions, optimize resources, and extend pavement service life, thereby improving mobility and supporting territorial development in rural areas.

Keywords: Drainage system, road maintenance management, Pavement Condition Index (PCI), International Roughness Index (IRI), flexible pavement

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Fecha: .30/05/2026

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE ARTÍCULO CIENTÍFICO

La Dirección de la Revista InnovaSciT, con Registro ISSN 3091-1826, certifica que el artículo científico titulado:

Plan De Gestión Para El Mantenimiento De La Vía Pujilí – Salcedo, Sector Alpalagal, Cotopaxi

De autoría de:

Torres Tamayo Jonathan Rodolfo, Guevara Robalino Jorge Javier,

Ha sido revisado por pares evaluadores externos especializados, cumpliendo satisfactoriamente con los criterios de calidad científica, originalidad, pertinencia y rigor metodológico exigidos por el comité editorial de la revista. En virtud de lo anterior, se certifica que el artículo ha sido aceptado y publicado en el Volumen 4, Número 1, correspondiente al periodo enero – junio del año 2026, en la Revista InnovaSciT.

Este documento se emite como constancia oficial de la aceptación y publicación del referido artículo, en la ciudad de La Concordia, a los 30 días del mes de mayo del año 2026.

Atentamente,

RAMIRO ENRIQUE GUAMAN CHAVEZ
Firmado digitalmente por RAMIRO ENRIQUE GUAMAN CHAVEZ
Fecha: 2026.05.30
N.D. Ramiro Guaman
Director de la Revista InnovaSciT
La Concordia – Ecuador
Teléfono: 0994735813



Nombre de la revista	Revista InnovaSciT ISSN: 3091-1826 https://innovascit.com/index.php/1
----------------------	---