



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

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN  
INGENIERÍA CIVIL MENCIÓN EN  
GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN**

**TÍTULO**

**Plan de Gestión para el mantenimiento de la vía E30  
Pujilí - La Maná**

**AUTOR:**

**Ing. Edison Rolando Caiza Monge**

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

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

**TUTOR:**

**PhD. Santiago Aurelio Ochoa García**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2025**



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

---

**Ing. Victor Ernesto Toledo Montece, Mgtr**  
**COORDINADOR DEL PROGRAMA**

---

**Ing. Santiago Aurelio Ochoa García, PhD.**  
**TUTOR**

---

**Ing. Arroyo Orozco Jorge José, Mgtr**  
**DOCENTE ESPECIALISTA**

---

**Lcda. Cejas Martinez Magda Francisca, PhD.**  
**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 EDISON ROLANDO CAIZA MONGE, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Ingeniería Civil Mención en Gestión de Construcción

**TUTOR**

---

**Ing. Santiago Aurelio Ochoa García, PhD.**

**21 días del mes de mayo del año 2025**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, EDISON ROLANDO CAIZA MONGE

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, Plan De Gestión Para El Mantenimiento De La Vía E30 Pujilí - La Maná previo a la obtención del título en Magister en Ingeniería Civil Mención en Gestión de 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.

Santa Elena, a los 21 días del mes de mayo del año 2025

**LA AUTORA**

---

Ing. Edison Rolando Caiza Monge



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

**AUTORIZACIÓN**

Yo, EDISON ROLANDO CAIZA MONGE

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, a los 21 días del mes de mayo del año 2025

**LA AUTORA**

---

Ing. Edison Rolando Caiza Monge

## RESUMEN

El mantenimiento vial es un factor determinante en la seguridad y eficiencia del transporte, particularmente en regiones estratégicas donde la conectividad impulsa el desarrollo económico y social. La vía E30, que conecta los cantones de Pujilí y La Maná, cumple un papel clave en la movilidad interprovincial, facilitando el comercio, la producción agrícola y el turismo. No obstante, presenta un alto grado de deterioro, con fisuras, baches, deficiencias en la señalización y problemas de drenaje, lo que compromete su funcionalidad y seguridad vial. Para evaluar su estado, se empleó una metodología mixta que combinó inspecciones visuales, análisis geoespacial, encuestas a usuarios y evaluación técnica de la infraestructura. Se utilizó el Índice de Condición del Pavimento (PCI) para clasificar las áreas más afectadas y definir prioridades de intervención. Los resultados muestran que el 35% del pavimento presenta fisuras y baches, mientras que el 40% de la señalización horizontal y el 25% de la vertical están deterioradas, aumentando el riesgo de accidentes en tramos críticos. Además, se identificaron obstrucciones en cunetas y alcantarillas, lo que agrava la erosión del pavimento y genera deslizamientos en zonas de pendiente. Como solución, se propone un plan integral de mantenimiento, que incluye bacheo, repavimentación con mezclas asfálticas de alta resistencia, rehabilitación del drenaje y mejoramiento de la señalización vial. Asimismo, se plantea la implementación de un sistema de peaje con tarifas diferenciadas, garantizando un financiamiento sostenible. Finalmente, se destaca la importancia de un modelo de gestión vial participativo, en el que la comunidad y las entidades gubernamentales colaboren en la conservación de la infraestructura.

Palabras clave: Mantenimiento vial, seguridad vial, infraestructura, drenaje, financiamiento sostenible, peaje, gestión vial.

## ABSTRACT

Road maintenance is a key factor in ensuring transportation safety and efficiency, particularly in strategic regions where connectivity drives economic and social development. The E30 road, which connects the cantons of Pujilí and La Maná, plays a crucial role in interprovincial mobility by facilitating trade, agricultural production, and tourism. However, it exhibits a high degree of deterioration, including cracks, potholes, deficiencies in signage, and drainage issues, which compromise its functionality and road safety. To assess its condition, a mixed-method approach was employed, combining visual inspections, geospatial analysis, user surveys, and technical infrastructure evaluation. The Pavement Condition Index (PCI) was used to classify the most affected areas and establish intervention priorities. The results indicate that 35% of the pavement presents cracks and potholes, while 40% of the horizontal signage and 25% of the vertical signage are deteriorated, increasing the risk of accidents in critical sections. Additionally, obstructions in gutters and culverts were identified, exacerbating pavement erosion and triggering landslides in sloped areas. As a solution, an integrated maintenance plan is proposed, including pothole patching, resurfacing with high-resistance asphalt mixtures, drainage rehabilitation, and improved road signage. Additionally, the implementation of a toll system with differentiated rates is suggested to ensure sustainable financing. Finally, the importance of a participatory road management model is emphasized, where the community and government entities collaborate in preserving the infrastructure.

**Keywords:** road maintenance, road safety, infrastructure, drainage, sustainable financing, toll, road management.

# CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN PARA PUBLICACIÓN



28-04-2025

## CARTA DE ACEPTACIÓN DE ARTÍCULO CIENTÍFICO

Por la presente se certifica que el artículo titulado: **PLAN DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VÍA E30 PUJILÍ - LA MANÁ**. Un trabajo de investigación de los autores: *Edison Rolando Caiza Monge, Santiago Aurelio Ochoa García*, siendo su artículo revisado por Doble Par Ciego y Sistema de Doble Revisión Editorial, antes de ser publicado.

El artículo será publicado en la Revista Científica Multidisciplinar G-ner@ndo  
ISSN: 2806-5905, en la edición Enero - junio, 2025, Volumen 6,  
Número 1. Verificable en nuestra plataforma:  
<https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG>



Para consultas puede contactar directamente al editor de la revista:



Indexación



Las obras que se publican en Revista Gner@ndo están bajo la licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

Nombre de la revista	Revista Científica Multidisciplinar G-ner@ndo  <a href="https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG">https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG</a>
----------------------	--