



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Diagnóstico del slurry seal para años de vida útil en el pavimento  
económico de la carretera Huancané Crucero, Puno

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Civil

**AUTOR:**

Florez Encinas, Isaac Leonardo (orcid.org/0000-0003-2673-1656)

**ASESOR:**

Mg. Medina Carbajal, Lucio Sigifredo (orcid.org/0000-0001-5207-4421)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de Infraestructura Vial

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

CALLAO – PERU

2023

## **Dedicatoria**

Dedico la presente tesis a Dios, por darme la salud tanto física como espiritual y la sabiduría, para poder afrontar los retos de la vida.

Lo dedico a mis padres y hermanos, de los que siempre obtuve un apoyo incondicional a lo largo de toda mi formación académica y a lo largo de toda mi vida profesional.

También dedicada a todos los ingenieros que hicieron posible la realización del presente trabajo, gracias a sus conocimientos y experiencia vertidas.

Finalmente, está dedicada a mi país, al cual espero retribuir algo de lo mucho que me otorgo y por el orgullo de ser parte de él.

## **Agradecimiento**

El presente trabajo de investigación, no hubiese llegado a su culminación de no tener el apoyo del Sr. Percy Rubén Florez Franco y la Sra. Lilian Margot Encinas Alfaro, mis padres, debido a ello el principal y más grande agradecimiento, ya que gracias a los valores y la educación que siempre me inculcaron soy la persona que hoy culmina con una parte muy importante de su vida profesional.

Agradecer a: Ing. Ricardo Aroni Acero; Ing. Alex Bautista Pauro; Ing. Víctor Luis Cabrera Valdivia, los cuales a través de su largo conocimiento y experiencia en el campo de la ingeniería vial supieron guiar y apoyar este humilde aporte a la sociedad del Perú.

Agradecer al Ing. Lucio Medina Carbajal; asesor de la presente tesis, el cual a lo largo de este tiempo con su conocimiento y experiencia me supo ayudar a culminar el trabajo de investigación que hoy se presenta.

## Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	9
IV. RESULTADOS.....	11
V. DISCUSIÓN .....	70
VI. CONCLUSIONES.....	72
VII. RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS .....	74
ANEXOS.....	77

## Índice de tablas

Tabla 1. descripción de los tramos del corredor vial.....	11
Tabla 2. Evaluación de niveles de servicio.....	20
Tabla 3. Niveles de servicio 2021-2022.....	21
Tabla 4. TRAMO I: promedios anuales 2021-2022.....	25
Tabla 5. TRAMO II: promedios anuales 2021-2022.....	26
Tabla 6. TRAMO III: promedios anuales 2021-2022.....	28
Tabla 7. TRAMO IV: promedios anuales 2021-2022.....	29
Tabla 8. TRAMO V: promedios anuales 2021-2022.....	30
Tabla 9. TRAMO VI: promedios anuales 2021-2022.....	31
Tabla 10. TRAMO VII: promedios anuales 2021-2022.....	33
Tabla 11. TRAMO I: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022.....	35
Tabla 12. TRAMO II: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022.....	35
Tabla 13. TRAMO III: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022.....	36
Tabla 14. TRAMO IV: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022.....	37
Tabla 15. TRAMO V: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022.....	38
Tabla 16. TRAMO VI: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022.....	39
Tabla 17. TRAMO VII: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022.....	40
Tabla 18. incumplimientos de niveles de servicio de cada tramo.....	51
Tabla 19. Factores de incumplimiento.....	54
Tabla 20. cantidad de observaciones y ordenes por defecto no admitidos 2021 – 2022. .....	56
Tabla 21. Requerimiento para los agregados-Especificaciones .....	58
Tabla 22. Graduaciones de agregados.....	58

Tabla 23. La gradación por utilizarse esta acorde al Plan de Conservación Vial aprobado.....	59
Tabla 24. Absorción máxima admisible de arena en el ensayo de la rueda de cargada. .....	61
Tabla 25. Frecuencia de Ensayos frecuentes.....	63
Tabla 26. Listado de Actividades CP final.....	65
Tabla 27. Frecuencia de Ensayos frecuentes.....	66
Tabla 28. Características de la emulsión asfáltica.....	66
Tabla 29: Metrado de Avance-Especialidad de Suelos y Pavimentos.....	67
Tabla 30: Longitudes de obras de Arte Tramo VI-Especialidad de Suelos y Pavimentos .....	68
Tabla 31: Longitudes efectiva de tramo VI -Especialidad de Suelos y Pavimentos. .....	69

## Índice de figuras

Figura 1. Porcentajes de niveles de servicio 2021-2022.....	22
Figura 2. Numero de incumplimientos 2021-2022.....	23
Figura 3. Variables de incumplimiento 2021-2022.....	50
Figura 4. Porcentaje de incumplimientos por indicadores 2021-2022.....	50

## RESUMEN

En el territorio nacional, el estado de las vías son una prioridad, lo cual es favorable en el avance del país, mejorando de esa manera las vías de comunicación la economía, comercio, entre muchos otros aspectos del crecimiento en pro del avance. En tal sentido se requieren proyectos viales que promuevan este objetivo que es la conservación de carreteras; para lo cual se requiere del compromiso de llevar a cabo un proyecto integral basado en los años y métodos de conservación que se necesiten para este fin. En ese sentido el principal objetivo de esta tesis es; diagnosticar el efecto que tiene el tratamiento superficial de mortero asfáltico (slurry seal) en el pavimento para determinar a través de la conservación, cuantos años de vida útil más le proporciona a la carretera: Emp. PE-34B (Rosario) – Carlos Gutiérrez – Crucero – Quiscopunco – Oriental – Ananea – Cojata – Vilque Chico – Emp. PE. 34I (Coasia). bajo este concepto se realizó el diagnóstico del comportamiento del mortero asfáltico (slurry seal), mediante el análisis del desgaste del pavimento a través de niveles de servicio durante un año (2021-2022). De esta manera se obtuvo que los niveles de servicio de la carretera en promedio son de 99.93% lo que nos indican que su desgaste a través de las condiciones (clima, tráfico, erosión, etc.) que presenta es mínimo, debido a que según los tdr. No está por debajo del 96.00%, lo que representaría un desgaste excesivo en el pavimento y de esta manera se tomarían otro tipo de medidas. De esta manera se puede afirmar que el comportamiento del mortero asfáltico (slurry seal) en carreteras de tercera clase genera un desgaste menor al que presentaría si no se contara con este tratamiento superficial. Además de obtener que le proporcionara 5 años más de vida útil al pavimento de la carretera: Emp. PE-34B (Rosario) – Carlos Gutiérrez – Crucero – Quiscopunco – Oriental – Ananea – Cojata – Vilque Chico – Emp. PE. 34I (Coasia).

**Palabras clave:** mortero asfáltico (slurry seal), niveles de servicio, conservación, años de vida útil, desgaste del pavimento.



## ABSTRACT

In the national territory, the state of the roads is a priority, which is favorable in the advancement of the country, thus improving the communication routes, the economy, trade, among many other aspects of growth in favor of progress. In this sense, road projects are required that promote this objective, which is the conservation of careers; for which the commitment to carry out a comprehensive project based on the years and conservation methods needed for this purpose is required. In this sense, the main objective of this thesis is; Diagnose the effect of the surface treatment of asphalt mortar (slurry seal) on the pavement to determine through conservation, how many more years of useful life it provides to the road: Emp. PE-34B (Rosario) – Carlos Gutiérrez – Crucero – Quiscopunco – Oriental – Ananea – Cojata – Vilque Chico – Emp. PE. 34I (Coasia). Under this concept, the diagnosis of the behavior of the asphalt mortar (slurry seal) was carried out, through the analysis of pavement wear through service levels for one year (2021-2022). In this way, it was obtained that the service levels of the highway are on average 99.93%, which indicates that its wear through the conditions (weather, traffic, erosion, etc.) that it presents is minimal, because according to the tdr. It is not below 96.00%, which would represent excessive wear on the pavement and thus other types of measures would be taken. In this way, it can be affirmed that the behavior of the asphalt mortar (slurry seal) on third-class roads generates less wear than it would present if this surface treatment were not available. In addition to obtaining that it will provide 5 more years of useful life to the road pavement: Emp. PE-34B (Rosario) – Carlos Gutiérrez – Crucero – Quiscopunco – Oriental – Ananea – Cojata – Vilque Chico – Emp. PE. 34I (Coasia).

**Keywords:** asphalt mortar (slurry seal), service levels, conservation, years of useful life, pavement wear.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, el Perú está llevando un período de retraso que ha generado en la totalidad la actividad económica del Perú. Al respecto se concluye que los indicadores económicos están crecimiento, sin embargo, este crecimiento no se ve reflejado en las necesidades de la población más pobres del sur país, donde las condiciones sociales y de producción han sido afectadas por la presencia de vías de comunicación no adecuadas, y que de esta manera no pueden transportar sus bienes económicos y obtener los ingresos que los colocarían en una mejor posición socioeconómica. El departamento de Puno, provincia de Huancané, también se encuentran en esta realidad, ya que actualmente la mayoría de su pavimento se encuentran en estados no muy favorables, teniendo condiciones de intransitabilidad,

La vía de tercera clase que conecta la ciudad de Huancané con el centro poblado de Tiquitiqui, es parte de un proyecto integral de conservación el cual, por las condiciones viales presenta un tratamiento bicapa. Se consideró colocar el tratamiento superficial slurry seal, que proporcionara un recubrimiento, el cual contribuirá a los años de vida útil que pueda presentar este pavimento económico bicapa.

Lo principal de la investigación es: Considerando las condiciones actuales es una alternativa sustentable en el tiempo para caminos administrados por municipios de provincias y distritos, es la del mortero asfáltico (slurry seal) teniéndolo en cuenta específicamente para pavimentos de bajo volumen de tránsito; tercera clase y trochas carrozables afirmadas. Teniendo en cuenta las condiciones de los caminos en el sur del país, que se encuentran en su mayoría a nivel de afirmado lo cual significa que ya cuentan con una capacidad estructural portante, la misma que se ve afectada por los problemas climáticos de las zonas altoandina, los cuales originan baches, ahuellamientos, desprendimientos, erosiones, encalaminados, etc. Lo que en consecuencia el slurry seal mejora altamente la protección a la capa de rodadura de la vía.

La investigación tiene una justificación social basada en el hecho que la mayoría de caminos de bajo nivel tránsito a nivel nacional y local se hallan solo a nivel de afirmado o en su defecto nivel de monocapa o bicapa, lo la cual genera que la climatología que presenta la zona de estudio hace que sufran un deterioro prematuro en consecuencia

se provoca que los años de vida útil de este tipo de pavimentos este muy por debajo de lo que requiere las necesidades de la población.

La justificación técnica que se maneja para la elaboración de esta investigación, está basada en el manual de carreteras mantenimiento o conservación vial y en los términos de referencia: “servicio de la gestión, mejoramiento y conservación vial por niveles de servicio de corredor vial: Emp. PE-34B (Rosario) – Carlos Gutiérrez – Crucero – Quiscopunco – Oriental – Ananea – Cojata – Vilque Chico – Emp. PE. 34I (Coasia)” lo cual nos genera parámetros pre establecidos para una correcta conservación de una carretera de tercera clase como lo es el pavimento económico bicapa Huancané – Tiquitiqui a través del tratamiento con el mortero asfáltico (slurry seal). Lo que por consecuencia nos generará muchos años de vida útil al pavimento en estudio, que es finalmente lo que se quiere conseguir y replicar en otras carreteras a nivel nacional.

La investigación consigna llegar al análisis de morteros asfálticos en pavimentos asfálticos y no asfálticos aplicados a estándares nacionales e internacionales. Además de analizar el diseño del slurry seal propiamente dicho como un supresor de polvo (Quintana, 2018, p.1).

Es así que se tiene como propósito sugerir la utilización del mortero asfáltico (slurry seal) en el pavimento económico bicapa Huancané – Tiquitiqui, con la finalidad de que observar los años de vida útil que le proporciona este tratamiento al pavimento mencionado. La problemática del presente proyecto de investigación: ¿cuántos años de vida útil proporciona el slurry seal a la carretera de pavimento económico Huancané – Crucero? El objetivo general a cumplir en la investigación es: diagnosticar los años de vida útil que le genera el tratamiento de slurry seal al pavimento económico bicapa en la carretera Huancané - crucero - puno-2022

También se presentan los siguientes problemas específicos:

¿Cuál es el diagnóstico en el desgaste del pavimento económico de la carretera Huancané crucero, con el tratamiento slurry seal? ¿Qué propiedades mecánicas tiene el tratamiento superficial slurry seal en el funcionamiento un pavimento económico? ¿Cuál es la proporción correcta de slurry seal a utilizar en un pavimento económico bicapa para alcanzar un óptimo desempeño y alargamiento de años de vida útil?

Cuyos objetivos específicos son:

Realizar el diagnóstico en el desgaste del pavimento económico bicapa de la carretera Huancané - Cucero. Realizar el estudio de las propiedades mecánicas del slurry seal y su repercusión en un pavimento económico. Determinar las proporciones ideales en la utilización de slurry seal teniendo en cuenta las variables presentadas en el pavimento económico bicapa como: clima, humedad, exudación, IMDA, población, dosificaciones.

## II. MARCO TEÓRICO:

Ramirez, (2017) presento su tesis titulada “análisis de emulsiones asfálticas modificadas con polímeros para uso en Slurry Seal”, siendo de este trabajo cuantitativo y explicativo, el autor busca comprobar el comportamiento de las emulsiones asfálticas en combinación con los polímeros, como mezcla de lechada asfáltica, para evitar la pérdida de áridos con respecto a una mezcla convencional; la solución obtenida de los ensayos de la emulsión modificada con respecto de la emulsión convencional, tienen como resultado: Agregado: 100%, Emulsión: 10%, Agua: 7% y Filler: 0%, Agregado: 100%, Emulsión: 10.1%, Agua: 8% y Filler: 0%. Los ensayos de abrasión que se realizaron, en los cuales se indica que la emulsión asfáltica modificada con polímeros presenta resultados positivos debido a que rebaja un 35% en promedio la abrasión, se descubrió que la emulsión asfáltica al poseer mayor viscosidad aglomera mejor los áridos lo cual genera un mayor sello en la superficie, teniendo en cuenta que al utilizar este tratamiento superficial se reduce la pérdida por abrasión, incluye un mayor porcentaje en el residuo asfáltico. También se halla que se aminoran los tiempos de rotura manteniendo una superficie homogénea, proporcionado por la viscosidad presente.

Calles, (2016) en su tesis de investigación realizada en la red vial rural del Cantón – Pastaza – Ecuador, identifica que el mantenimiento de vías es una medida adoptada para evitar el deterioro prematuro de una vía, el cual debería sostener esta acción a través del tiempo lo que garantice un mayor tiempo de vida útil en el pavimento con el mínimo de inversión. En su mayoría las entidades encargadas de la conservación vial, tienen un presupuesto otorgado, el cual se utiliza en la corrección de fallas muy graves o emergencias lo que genera atrasos en el mantenimiento y muchas veces se requiere rehabilitar la vía por completo, generando de esta manera mayores costos de inversión.

Rivas & Mercado (2015) en su estudio para el diseño de estructuras de pavimentos flexible del tramo entendido del Km 2.3 al Km 2.8 de la calzada Panamericana Sur, empleando el método de la AASHTO 93", elaborado en una universidad de Ecuador, realizó en su investigación la propuesta del diseño de estructura del pavimento flexible del tramo: Km 2.3 al Km 2.8 de la carretera Panamericana Sur, aplicando el método de la AASHTO 93. Generó la tesis, mediante la cual se describe que es posible analizar la condición actual del asfalto con la utilización del Manual de mantenimiento de carreteras de Centroamérica, teniendo cuatro parámetros demarcados por el presente manual (asentamientos, baches, pérdida de foga arenosa y engastamiento), se encontró que la mayor incidencia ocurre con el engastamiento (78.49%), seguido de la foga arenosa (13.22%), teniendo también asentamiento (7.76%), siendo cada camino particular de acuerdo a sus condiciones.

Sarmiento & Arias (2015), investigó sobre la forma de analizar y diseñar formas viales de la avenida Mártir Olaya en un distrito de Lima", dentro del estudio que realizó tuvo el objetivo de realizar el análisis y la ejecución del pavimento en la zona de estudio, teniendo en cuenta la configuración de la superficie de rodadura en torno a las necesidades de tráfico, teniendo en consideración también su conservación como avenida principal, empalmada con la antigua Carretera Panamericana Sur, con la zona en estudio y otros poblados. Se busca en el diseño de la estructura del pavimento la adecuada transferencia de cargas de tráfico, teniendo como objetivo satisfacer las necesidades del usuario y la reducción de costos en futuros mantenimientos de la vía. La señalización horizontal y vertical de la vía se manejó como una propuesta. Los datos para el pre estudio de la vía se consiguió con el apoyo de la municipalidad de Lurín (estudios de tráfico, suelos, medioambientales), para lo cual se podía concebir solo la realización del plan Marshall, debido a que la estructura mix SUPERPAV Y MPEDG solo nos permitía un estudio anormal de investigación.

Condor, (2015) en su tesis de investigación “tratamiento superficial bicapa con emulsión asfáltica de la carretera valle yacus provincia de jauja – región Junín 2015”. El principal objetivo a alcanzar tiene que ver con evaluar si la emulsión asfáltica como tratamiento superficial bicapa influye en la conservación de carreteras no pavimentadas, Valle Yacus, Provincia de Jauja – Región Junín. Para lo cual se pretende establecer una metodología de diseño adecuada para la colocación de este tratamiento superficial en la vía Valle Yacus, Provincia de Jauja – Región Junín. Llevará consigo una serie de aplicación de normas aplicables a la elaboración de emulsión asfáltica como tratamiento superficial bicapa en las vías que se encuentran a nivel de afirmado como el pavimento en estudio. Las herramientas que permitan un mejor estudio de esta vía están complementadas en los estudios de suelos, obteniendo que las condiciones del terreno de fundación son óptimas para la aplicación del tratamiento superficial bicapa, lo cual posteriormente genera el estudio de las propiedades fisicoquímicas del tratamiento y su óptima aplicación a la vía; Valle Yacus, Provincia de Jauja – Región Junín.

Yarango E. (2014). En la investigación: “Rehabilitación de la carretera de acceso A la Sociedad Minera Cerro Verde, distrito de Uchumayo, Arequipa. En el pavimento flexible en estudio se empleó el sistema Butifor, el cual consiste en dilatar el tiempo de reflexión de grietas, buscando aumentar la eficiencia en el uso de la vía. En busca de una nueva metodología de rehabilitación de pavimentos flexibles se genera la implicación de nuevos métodos tecnológicos que procuran mayor eficacia, rapidez y fundamentalmente una disminución considerable en los costos de la construcción del pavimento. Por tales motivos, se retardaría la aparición de grietas por efecto de reflexión en el pavimento, configurando así una mejoría en la vida útil y funcional del pavimento para mejorar la integración y mejora de los servicios públicos de transporte en el área.

Condori Q. (2022). En la investigación: “corrección del índice de rugosidad de la superficie de rodadura del tramo vial imata – patahuasi mediante la colocación de slurry seal, progresiva del km 125 al 130” tiene la finalidad de evaluar la influencia del slurry seal en el índice de rugosidad internacional del tramo vial Imata – Patahuasi, progresiva del km 125 al 130; la importancia de señalar el IRI como parámetro que permite la evaluación del funcionamiento de la superficie del pavimento y la serviciabilidad del mismo, donde se establecen valores mínimos y máximos para el

IRI, si la serviciabilidad que proporciona el pavimento no es la adecuada, la colocación del slurry seal pretende corregir y mejorar el índice de rugosidad internacional en los tramos viales intervenidos. También mediante la variación progresiva del contenido de filler se estudiará el desempeño del slurry seal de los kilómetros en evaluación.

Vargas R. & Paucar M. (2022). En la investigación: optimización de políticas de conservación de pavimentos flexibles mayores a 3500 m.s.n.m, haciendo el uso del modelo de desarrollo y gestión de vías. El cual genero aportes significativos con respecto a las políticas de conservación vial, para pavimentos flexibles mayores a 3500 m.s.n.m., por lo cual se utilizó el modelo de gestión de vías, implementado en la av. Lampa de la ciudad de Juliaca, buscando mejorar las políticas de conservación vial, renovar los niveles de servicio y disminuir los costos de operación vehicular.

Ccallo C. (2022). En la investigación: "Empleo de agregado grueso obtenido de relave minero para diseñar concreto asfáltico emulsionado en el distrito de Ananea – Puno - 2022 ". Como se conoce el distrito de Ananea es una zona minera en la cual se producen muchas toneladas de relaves mineros los cuales vienen acompañados de una cantidad importante de agregado grueso el cual se le pretende dar un uso para la habilitación de nuevas vías, aminorando los costos de adquisición, traslado entre otros y suponiendo una mejora en la calidad de vida de sus pobladores. El objetivo principal de esta investigación está basado en el aporte social que se le puede entregar al distrito de Ananea, el cual se pretende lograr; instalando en el diseño de concreto asfáltico el agregado grueso que producen las mineras.

En la investigación se incorporan los siguientes conceptos básicos para la posterior elaboración de la tesis, teniendo en cuenta que los conceptos presentados tienen un realce en cuanto a la afectación directa de lo que se quiere lograr:

Ahuellamiento: El ahuellamiento tiene lugar por la acumulación de deformaciones permanentes, producto del tránsito vehicular. Para el mejor comportamiento del pavimento se requiere aumentar la resistencia de la capa de la mezcla asfáltica para que tenga un comportamiento elástico a altas.

Bacheo: El reparado del desprendimiento de agregados de una porción de una parte de la carpeta asfáltica se denomina bacheo. Cuando el pavimento se encuentra en condiciones inestables se producen en zonas focalizadas desgastes pequeños



llamados baches, lo que por consecuencia requiere su reparación, produciéndose el termino bacheo.

Carretera afirmada: Carretera no pavimentada, cuya superficie de rodadura está compuesta por una o más capas de gravas suelos estabilizados o terreno natural

Conservación periódica: Consiste en la realización de trabajos de escarificación, conformación y compactación de material de aporte, debido al desgaste, erosión entre otros factores.

Mantenimiento periódico: Bazlamit, Ahmad, Al- Suleiman (2017), en su artículo titulado, "Aplicaciones de mantenimiento de pavimentos utilizando sistemas de información geográfica ", Revista ingeniería de procedimientos, los investigadores manifiestan que debemos establecer prioridades de mantenimiento y reparación, esto incluye una disposición para la evaluación periódica del rendimiento del pavimento para identificar secciones que necesitan de esta prioridad (p 84). Este tipo de evolución periódica normalmente ocurre en un periodo largo de tiempo los cuales nos dan parámetros para la medición de desgaste en el pavimento.

Mortero asfáltico o slurry seal: es un sistema de pavimentación de mezcla fría que puede solucionar una amplia gama de problemas en calles, aeródromos, estacionamientos y entradas de vehículos. Piense en Slurry Seal como una superficie de asfalto de grado industrial.

Pavimento: estructuras compuestas por capas de diferentes materiales que están constituidas sobre el terreno natural, para permitir el tránsito de manera confortable.

Rasante: es el perfil de la superficie de rodadura en caso de caminos o calles, pero también nos referimos a rasante como plantilla de un canal o al nivel de rieles, en caso de un canal o una vía respectivamente. La rasante por lo general es paralela a la subrasante.

Subrasante: suelo de fundación sobre los que reposan las capas que conforman la estructura del pavimento. Debe contar con una buena capacidad de soporte y estar libre de materia orgánica.

Vía de tercera clase: Vías contempladas con calzada de dos carriles de 3.00 metros de ancho, para la cual corresponde un IMDA menor a 400veh/día.

### III. METODOLOGÍA.

**3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación:** La metodología utilizada en la presente investigación es aplicada, porque nos permite diagnosticar las condiciones de conservación del pavimento económico a través del tiempo aplicando la técnica de mortero asfáltico o slurry seal a la carretera Huancané – Crucero tomando como muestra específica el tramo I Huancané - Tiquitiqui y determinar las fallas presentadas en el pavimento a lo largo de su vida útil.

Por lo cual señalado el proyecto de investigación tendrá un enfoque mixto; será cualitativo por que se logrará obtener a través de las fichas de observación los resultados del estado de transitabilidad y servisiabilidad del pavimento desde la incorporación del servicio en el 2016 hasta la fecha.

A la vez el nivel del proyecto de investigación será descriptivo-explicativo según el autor Isaac L. Florez Encinas (2022), se basa en describir los sucesos incidentes y hechos, que sean diagnosticados.

Diseño de investigación: no experimental por que no existe manipulación en las variables y se ejecutara la recolección de información en un tiempo único.

**3.2. Variable y operacionalización:** en la investigación se logró identificar dos variables independientes: diagnóstico del slurry seal; dependiente: pavimento económico.

**Definición conceptual:** El sello de lechada asfáltica (“slurry seal”) es una de las técnicas de preservación de pavimentos que ha sido utilizada más ampliamente a nivel mundial, el cual nos permite alargar la vida útil del pavimento a un bajo costo, de esta manera la utilización de fondos públicos será invertida de una manera más eficiente en actividades de conservación vial. La lechada asfáltica es utilizada en superficies de rodadura que no presentan un nivel avanzado de deterioro ligado a la fatiga o deformaciones permanentes. El uso del mortero asfáltico en adecuadas condiciones nos permite el sellado de fisuras, restauración de la textura superficial y mejorar su rugosidad para evitar deslizamientos.

**Definición operacional:** superficial y funcional.

**Indicadores:** severidad y mantenimiento.

**Escala de medición:** nominal y razón

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Para la población de la presente investigación se ha considerado los kilómetros que abarcan la carretera económica bicapa Huancané Crucero

**Muestra:** Para la población de la presente investigación se ha considerado los kilómetros que abarcan el pavimento económica bicapa Huancané - Tiquitiqui tramo I que comprende 14 kilómetros.

**Muestreo:** para realizar el procedimiento de muestreo se revisó el manual de carreteras mantenimiento o conservación vial que nos indica los parámetros para determinar el muestreo, como resultado tenemos que de los 14 kilómetros a evaluar en campo se realizara la inspección cada 02 kilómetros obteniendo 07 muestras.

**Unidad de análisis:** la importancia que tiene la unidad de análisis es que tiene un enfoque puntual, sobre lo que se pretende estudiar, por lo que, los 14 kilómetros del pavimento económico bicapa Huancané - Tiquitiqui ser evaluado por el método de órdenes por niveles de servicio.

**3.4. Técnicas e instrumentos de colección de datos:** Se hará uso de dos técnicas: observación y análisis documental. Para los instrumentos se utilizaron también dos instrumentos: fichas de observación y fichas de recojo.

**3.5. Método de análisis de datos:** Para la realización del análisis de datos se utilizará le programa de Microsoft Excel, en el cual se presentarán hojas de cálculo que contienen formulas, gráficos, tablas, etc. Esto nos permitirá tener un buen desarrollo de la información brindada por la técnica de campo y así tener una mejor evidencia del estado en el cual se encuentra la carretera Huancané - Tiquitiqui.

**Técnica de campo:** Es de gran importancia la realización de los estudios realizados en campo, debido a que esta técnica será de gran importancia frente a los resultados que presente la investigación, en los cuales los instrumentos a llevarse a cabo son los de la medición de los deterioros presentados a lo largo del tiempo en el pavimento económico bicapa en estudio.

**Técnica de gabinete:** Esta técnica en mención trabaja de manera directa con la técnica de campo, porque finalizadas las labores de campo, los resultados

obtenidos pasan por un proceso de análisis de datos que nos permitirán diagnosticar con la precisión requerida los daños causados en el pavimento económico bicapa en estudio a lo largo del tiempo.

#### IV. RESULTADOS.

#### 4.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRAMOS DEL CORREDOR VIAL: EMP.PE-34B (ROSARIO)- CARLOS GUTIERRES CRUCERO-QUISCUPUNCO-ORIENTAL-ANANEA-COJATA-VILQUECHICO-EMP.PE34I(COASIA).

Cuadro Resumen del Corredor Vial: Emp. PE-34B (Rosario) – Carlos Gutiérrez – Crucero – Quiscupunco – Oriental – Ananea – Cojata – Vilque chico – Emp. PE-34I (Coasia)”.

**Tabla 1. descripción de los tramos del corredor vial**

Tramo			Tipo	Longitud (km)
Tramo	Inicio	Fin		
I	Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Tratamiento Superficial Bicapa	14.861
II	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Tratamiento Superficial Monocapa	39.446
III	Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Tratamiento Superficial Bicapa	25.941
IV	Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Tratamiento Superficial Monocapa /Afirmado	31.103 / 2.85
V	Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytocochoa)	Tratamiento Superficial Monocapa	23.212

<b>VI</b>	Km 72+230 (Saytocochoa)	Km 33+850 (Curupata)	Tratamiento Superficial Monocapa	38.380
<b>VII</b>	Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Tratamiento Superficial Bicapa	33.850
<b>LONGITUD TOTAL EN KM.</b>				<b>209.643</b>

Fuente: Elaboración propia

$$NSC = \frac{NST1 \times L1 + NST2 \times L2 + NST3 \times L3}{L1 + L2 + L3}$$

#### **4.1.1.- TRAMO I: RUTA PE 34 L: KM 114+201 (EMP. PE-34I, COASIA) - KM 99+340 (TIQUITIQUI)**

El tramo se encuentra a nivel de tratamiento superficial bicapa con una longitud de 14.861 km, con los trabajos de mejoramiento terminados. Geometría vial tiene las siguientes características: Categoría Tercera Clase, Ancho de calzada 4.5 m. cuenta con Obras de Arte y Drenaje (Cunetas, Alcantarillas, Badenes); Señalización (Vertical, Horizontal, Postes Kilométricos); Elementos de Seguridad (Guardavías y/o barreras de seguridad, Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad); Estructuras Viales (Puentes).

#### **4.1.2.- TRAMO II: RUTA PE 34 L: KM 99+340 (TIQUITIQUI) - KM 59+894 (COJATA)**

En este tramo se encuentra a nivel de tratamiento superficial monocapa con una longitud de 39.446 Km, con los trabajos de mejoramiento terminados. Geometría vial tiene las siguientes características: Categoría Tercera Clase, Ancho de calzada 4.50 m. Cuenta con Obras de Arte y Drenaje (Cunetas, Alcantarillas, Badenes); Señalización (Vertical, Horizontal, Postes Kilométricos); Elementos de Seguridad (Guardavías y/o barreras de seguridad, Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad); Estructuras Viales (Puentes).

#### **4.1.3.- TRAMO III: RUTA PE 34 L: KM 59+894 (COJATA) - KM 33+953 (SUCHES)**

En este tramo se encuentra a nivel de tratamiento superficial bicapa con una longitud de 25.941 Km, con los trabajos de mejoramiento terminados, pendientes de valorización y entrega. Geometría vial tiene las siguientes características: Categoría Tercera Clase, Ancho de calzada 4.50 m. Cuenta con Obras de Arte y Drenaje (Cunetas, Alcantarillas, Badenes); Señalización (Vertical, Horizontal, Postes Kilométricos); Elementos de Seguridad (Guardavías y/o barreras de seguridad, Postes Delineadores, Captafaros); Estructuras Viales (Puentes).

#### **4.1.4.- TRAMO IV: RUTA PE 34 L: KM 33+953 (SUCHES) - KM 00+000 (DV. PUTINA)**

En este tramo se encuentra a nivel de tratamiento superficial monocapa con una longitud de 31.103 Km, con los trabajos de mejoramiento (calzada) terminados, pendientes de valorización y entrega, y a nivel de afirmado con una longitud de 2.85 Km., kilómetros no terminados debido a que el eje ha sido modificado sustancialmente por parte de mineros de Ananea, Municipalidad Distrital de Ananea. Geometría vial tiene las siguientes características: Categoría Tercera Clase, Ancho de calzada 4.50 m. Cuenta con Obras de Arte y Drenaje (Cunetas, Alcantarillas, Badenes); Señalización (Vertical, Horizontal, Postes Kilométricos); Elementos de Seguridad (Guardavías y/o barreras de seguridad, Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad); Estructuras Viales (Puentes).

#### **4.1.5.- TRAMO V: RUTA PE 34 H: KM 142+300 (DV. PUTINA) - KM 165+512 (SAYTOCOCHA)**

En este tramo se encuentra a nivel de tratamiento superficial Monocapa con una longitud de 23.212 Km, con las labores de conservación periódica inicial terminados, pendientes de valorización y entrega de varios kilómetros por observaciones y pendiente de ejecución de defensa ribereña. Geometría vial tiene las siguientes características: Categoría Tercera Clase, Ancho de calzada 4.50 m. Cuenta con Obras de Arte y Drenaje (Cunetas, Alcantarillas, Badenes); Señalización (Vertical, Horizontal, Postes Kilométricos); Elementos de Seguridad (Guardavías y/o barreras

de seguridad, Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad); Estructuras Viales (Puentes).

#### **4.1.6 TRAMO VI: RUTA PE 34 K: KM 72+230 (SAYTOCOCHA) - Km 33+850 (CURUPATA).**

En este tramo se encuentra a nivel de tratamiento superficial Monocapa con una longitud de 38.38 Km, con los trabajos de Mejoramiento terminados, pendiente de valorización y entrega de 01 kilómetro por pendiente de ejecución de defensa ribereña. Geometría vial tiene las siguientes características: Categoría Tercera Clase, Ancho de calzada 4.50 m. Cuenta con Obras de Arte y Drenaje (Cunetas, Alcantarillas, Badenes); Señalización (Vertical, Horizontal, Postes Kilométricos); Elementos de Seguridad (Guardavías y/o barreras de seguridad, Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad); Estructuras Viales (Puentes).

#### **4.1.7.- TRAMO VII: RUTA PE 34 K: KM 33+850 (CURUPATA) - KM 00+000 (EMP. PE-34B, ROSARIO)**

En este tramo se encuentra a nivel de tratamiento superficial Monocapa con una longitud de 33.85 Km, con los trabajos de Mejoramiento terminados, pendiente de valorización y entrega de 01 kilómetro por pendiente de ejecución de defensa ribereña. Geometría vial tiene las siguientes características: Categoría Tercera Clase, Ancho de calzada 4.50 m. Cuenta con Obras de Arte y Drenaje (Cunetas, Alcantarillas, Badenes); Señalización (Vertical, Horizontal, Postes Kilométricos); Elementos de Seguridad (Guardavías y/o barreras de seguridad, Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad); Estructuras Viales (Puentes).

### **4.2- EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN POR NIVELES DE SERVICIO.**

La metodología a emplearse es la evaluación de la evolución de los niveles de servicio, mediante el análisis de los niveles de servicio de los tramos, basándose específicamente en las evaluaciones programadas realizadas todos los meses del periodo de evaluación. Con base en los parámetros que debe cumplir el Contratista,

se verificaron las variables e indicadores de conservación, denominados estándares, para obtener posteriormente el nivel de servicio, su evolución y las causas del incumplimiento. Estas evaluaciones corresponden a la Conservación Rutinaria antes, durante y después del mejoramiento en los tramos I, II, III, VI, VII, y la Conservación Rutinaria antes, durante, después de la Conservación Periódica Inicial en el tramo V.

#### **4.2.1.- Selección de la muestra a evaluar, de acuerdo con lo siguiente:**

- Cada tramo se dividió en sectores de 10 km, tomándose como muestra un kilómetro al azar (para el caso se tomó por sorteo a cada inicio de las evaluaciones programadas) el cual se subdividió en segmentos de 100m cada uno, de acuerdo a los indicadores y tolerancias preestablecidos en las planillas de relevamiento, marcando los lugares donde se incumpla los niveles de servicio.
- Todas las aspas (x) se suman en la columna (1) luego se multiplican por el factor de peso de la columna (2) y se divide entre 10, siendo ese el porcentaje de cada variable, columna (3)
- La sumatoria de los incumplimientos genera un porcentaje de incumplimiento total.
- Para el cálculo del nivel del servicio del tramo alcanzado por el CONTRATISTA CONSERVADOR, se procede a realizar la sumatoria de todas las planillas, de incumplimientos del tramo dividiéndose entre el número de planillas, de manera de calcular el promedio.
- Para el caso de la medición del IRI se realiza en todo el corredor vial, y no solo en la muestra de un kilómetro al azar. En el caso del IRI, los segmentos de la planilla representaran 1 km, (y no solo 100m) con el fin de colocar un aspa (x) en los kilómetros donde se cumple con el nivel de servicio de IRI.



#### 4.2.2.- Variables e Indicadores de los Niveles de Servicios Evaluados:

La evaluación del nivel de servicio se realizó de la Conservación Rutinaria antes del Mejoramiento, durante y Conservación Rutinaria después del Mejoramiento en los tramos I, II, III, IV, VI, VII y la Conservación Rutinaria antes, durante, después de la Conservación Periódica Inicial en el tramo V, en las variables e indicadores, que corresponden para cada caso, según los Términos de Referencia del Contratista Conservador, como se detallan más adelante:

Para el caso, Conservación Rutinaria antes del Mejoramiento, Calzada y Bermas, Limpieza, Obras de Arte y Drenaje, Señalización, Elementos de Seguridad, Estructuras Viales, Zonas Laterales de derecho de vía.

Para el caso del estado físico de la **variable calzada de afirmado**, de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII mediante inspecciones visuales, se evaluó:

- Deformación
- Erosión
- Baches
- Lodazal y cruce de agua
- Encalaminado
- IRIc

Para el caso del estado físico de la **variable calzada de soluciones básicas slurry seal**, del tramo I, II, III, IV, V, VI, VII mediante inspecciones visuales, se evaluó:

- Baches
- Peladuras
- Desprendimientos
- Desprendimiento de borde

Con relación al estado físico, de la **variable limpieza**, del corredor vial en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Calzada y Berma

Con relación al estado físico, de la **variable obras de arte y drenaje**, del corredor vial en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de aguas
- Alcantarillas
- Badenes, Gaviones y Muros

(Se consideró los aspectos en la evaluación, en su totalidad deberá estar limpia y libre de vegetación, colmataciones y sedimentos dándose su inspección en los causes de entrada y salida.)

Con relación al estado físico, de la **variable señalización**, del corredor vial de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Señalización vertical
- Postes kilométricos

Con relación al estado físico, de la **variable elementos de seguridad**, del corredor vial de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Guardavías y/o barreras de seguridad
- Delineadores
- Reductor de velocidad

Con relación al estado físico, de la **variable estructuras viales**, del corredor vial, en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Puentes y pontones

(En la evaluación se consideró los aspectos, las juntas de apoyo deberán encontrarse en total estado de limpieza)

Con relación al estado físico, de la **variable zonas laterales (derecho de vía)**, en el corredor vial en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Roce
- Talud inferior
- Aguas empozadas

(No se permiten vegetación en calzada berma y cunetas, No se admiten erosiones producto de la escorrentía, No se permiten agua empozada en zonas laterales contiguas a la plataforma).

Para el caso, Conservación Rutinaria después del Mejoramiento, después de la Conservación Periódica, Calzada, Limpieza, Obras de Arte y Drenaje, Señalización, Elementos de Seguridad, Estructuras Viales, Zonas Laterales de derecho de vía, DME o Botaderos.

Con relación al estado físico de la **variable calzada**, de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII mediante inspecciones visuales, se evaluó:

- Baches, Piel de cocodrilo, Ahuellamiento, Peladuras y desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes
- 1mm < Fisuras < 3mm Fisuras > 3mm
- IRIc

Con relación al estado físico, de la **variable limpieza**, del corredor vial en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Calzada y Berma

Con relación al estado físico, de la **variable obras de arte y drenaje**, del corredor vial en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de aguas
- Alcantarillas
- Badenes, Gaviones y Muros

Con relación al estado físico, de la **variable señalización**, del corredor vial de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Vertical
- Horizontal
- Tachas, Postes Kilométricos

Con relación al estado físico, de la **variable elementos de seguridad**, del corredor vial de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Guardavías y/o barreras de seguridad
- Postes Delineadores, Captafaros, Reductores de velocidad, Parapetos y Muros

Con relación al estado físico, de la **variable estructuras viales**, del corredor vial, en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Puentes y pontones

Con relación al estado físico, de la **variable zonas laterales (derecho de vía)**, en el corredor vial en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Roce
- Talud inferior y Aguas empozadas.

Con relación al estado físico, de la **variable DME o botaderos**, del corredor vial, en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII se evaluó:

- Material excedente o de derrumbes en DME o botaderos

#### **4.3.- EVALUAR LA EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO EN BASE A LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES PROGRAMADAS, ASUMIENDO COMO LÍNEA BASE EL PRIMER NIVEL DE SERVICIO DEL CONTRATO EVALUADO.**

Para evaluar la evolución del nivel de servicio se toma como línea de base la primera evaluación programada del servicio del contrato evaluado del mes de octubre – 2016.

**Tabla 2. Evaluación de niveles de servicio**

1º EVALUACION DE NIVEL DE SERVICIO OCTUBRE 2016				
MES	TRAMOS EVALUADOS	LONGITUD EVALUADA (km)	Nº DE FALLAS/MES	NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%)/TRAMO
Oct-16	I	14.861	0	100.00%
Oct-16	II	39.446	0	100.00%
Oct-16	III	25.941	0	100.00%
Oct-16	IV	33.953	0	100.00%
Oct-16	V	23.212	0	100.00%
Oct-16	VI	38.380	0	100.00%
Oct-16	VII	33.850	0	100.00%
TOTAL DE FALLAS			0	
NIVEL DE SERVICIO			100.00%	

FUENTE: Elaboración propia

- Se analiza como base la primera evaluación programada del mes de octubre - 2016 que alcanzó un NIVEL DE SERVICIO de 100% en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII del corredor vial.
- El número de incumplimientos (fallas) de la evaluación programada es de 0 en los siete tramos del corredor vial.

#### 4.3.1.- Evolución del nivel de servicio

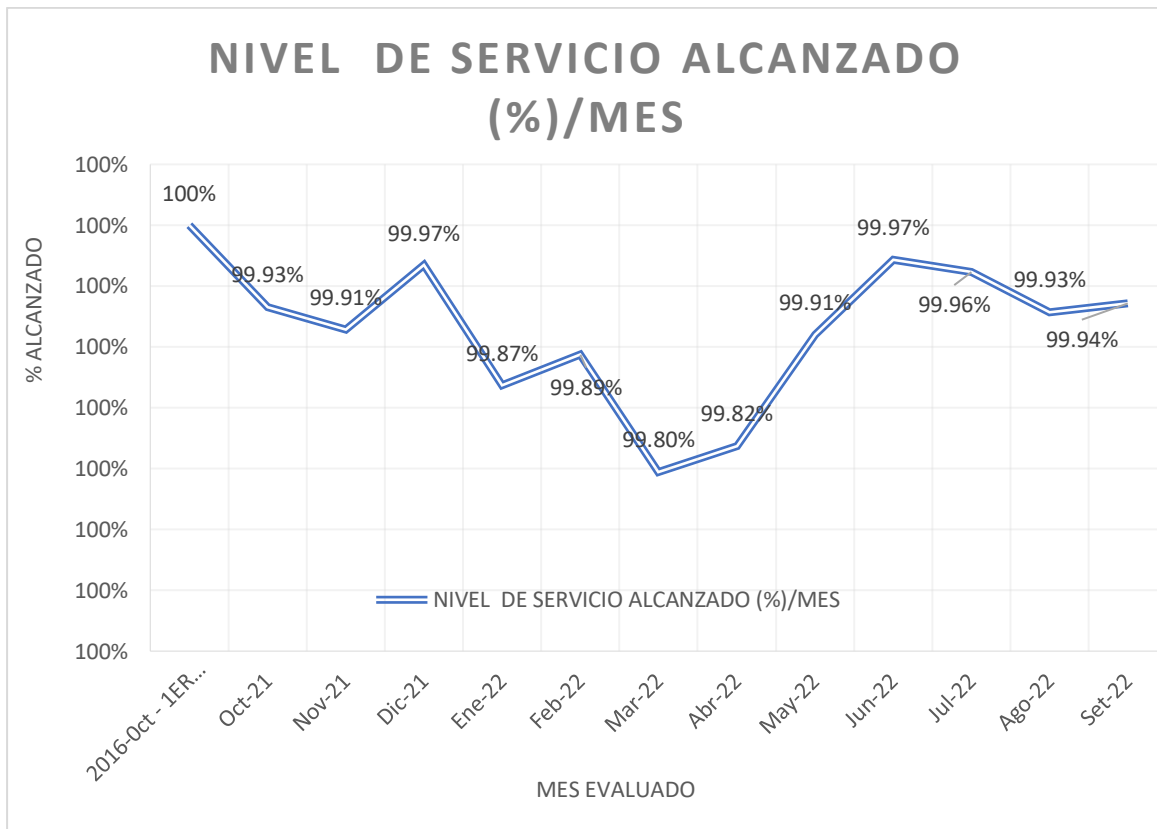
Tabla 3. Niveles de servicio 2021-2022

CONSERVACION RUTINARIA NIVELES DE SERVICIO 2021 - 2022				
MES	TRAMOS EVALUADOS	LONGITUD EVALUADA (Km)	Nº DE FALLAS/MES	NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	0	100%
Oct-21	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	2	99.93%
Nov-21	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	2	99.91%
Dic-21	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	2	99.97%
Ene-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	4	99.87%
Feb-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	3	99.89%
Mar-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	3	99.80%
Abr-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	4	99.82%
May-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	1	99.91%
Jun-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	2	99.97%
Jul-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	2	99.96%
Ago-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	2	99.93%

Set-22	I, II, III, IV, V, VI, VII	209,643	2	99.94%
TOTAL, DE FALLAS			29	99.91%
NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO				

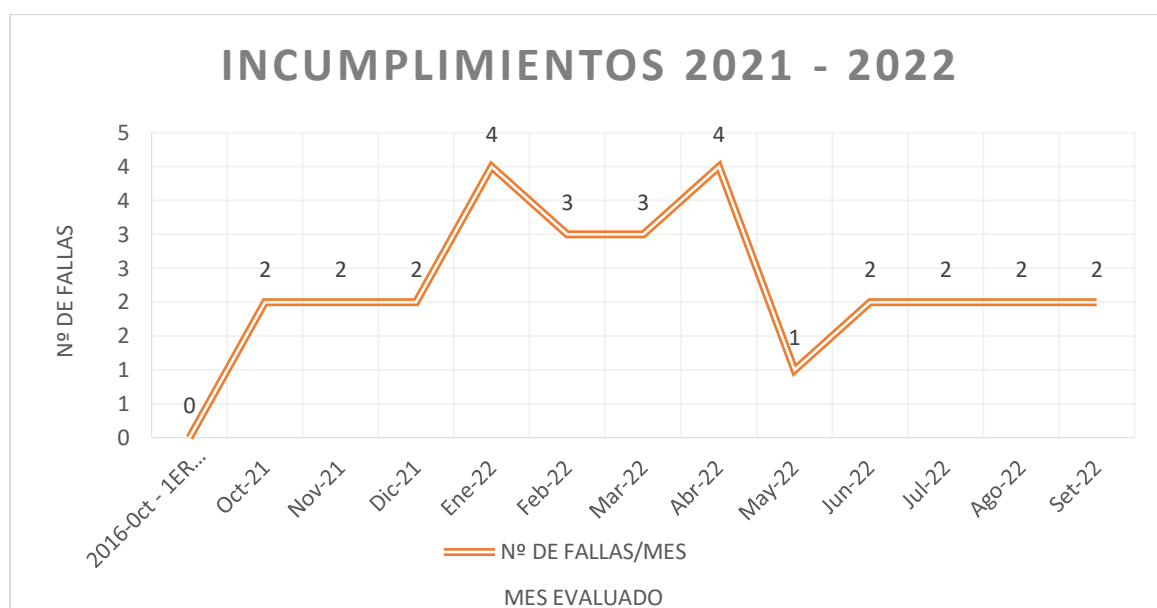
FUENTE: Elaboración propia

Figura 1. Porcentajes de niveles de servicio 2021-2022



fuentes: Elaboración propia

**figura 2. Numero de incumplimientos 2021-2022**



FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del corredor vial en los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII del periodo de evaluación 2021 – 2022, con respecto al primer mes del contrato 2016 evaluado como línea de base donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100% de los siete tramos, en el mes de OCTUBRE 2021 se presenta un NSC= 99.93% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 02 fallas por incumplimiento, en el mes de NOVIEMBRE 2021 se presenta un NSC= 99.91% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 02 fallas por incumplimientos, mes de DICIEMBRE 2021 se presenta un NSC= 99.97% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 02 fallas por incumplimiento, mes de ENERO 2022 se presenta un NSC= 99.87% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 04 fallas por incumplimientos, mes de FEBRERO 2022 se presenta un NSC= 99.89% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 03 fallas por incumplimientos, mes de MARZO 2022 se presenta un NSC=99.80% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 03 fallas por incumplimiento, mes de ABRIL 2022 se presenta un NSC= 99.82% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 04 fallas por incumplimientos, mes de MAYO 2022 se presenta un NSC= 99.91% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 01 falla



por incumplimiento, JUNIO 2022 se presenta un NSC= 99.97% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 02 fallas por incumplimientos, mes de JULIO 2022 se presenta un NSC= 99.96% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 02 fallas por incumplimientos, mes de AGOSTO 2022 se presenta un NSC= 99.93% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 02 falla por incumplimiento, mes de SETIEMBRE 2022 se presenta un NSC= 99.94% existiendo una diferencia con respecto al primer mes por presentarse 02 fallas por incumplimientos, la evolución del nivel de servicio ha tenido diferencias negativas en los meses de octubre, noviembre, diciembre 2021, enero, febrero, marzo, abril, julio, agosto y setiembre 2022, los mismos meses presentaron fallas por incumplimientos en los niveles de servicio, no llegando al 100% para una transitabilidad adecuada de la vía. Es preciso señalar que estos incumplimientos han sido penalizados y deducidos de la valorización correspondiente.

En los meses de febrero, abril y enero se pueden apreciar que existen picos de fallas por incumplimientos más altos, esto es debido a que principalmente estos meses son de temporada de lluvias en la zona.

#### **4.4.- EVALUAR LA EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE CADA UNO DE LOS TRAMOS EN BASE A LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES PROGRAMADAS, ASUMIENDO COMO LÍNEA BASE EL PRIMER NIVEL DE SERVICIO DE CADA UNO DE LOS TRAMOS, EVALUADOS.**

##### **4.4.1.- Evolución del nivel de servicio por tramos:**

Así como se describe en los antecedentes el supervisor conservador lleva a cabo la evaluación programada del nivel de servicio en los 5 últimos días de cada mes según los TdRCC teniendo como línea de base la primera evaluación del mes octubre de 2016, el periodo comprendido para la evaluación comprende 12 meses desde el mes de octubre 2021 hasta el mes de setiembre 2022 en los tramos: TRAMO I: RUTA PE 34L: KM 14+201 (EMP. PE-34I, COASIA) – KM 99+340 (TIQUITIQUI), TRAMO II: RUTA PE 34 L: KM 99+340 (TIQUITIQUI) - KM 59+894 (COJATA), TRAMO III: RUTA PE 34 L: KM 59+894 (COJATA) - KM 33+953 (SUCHES), TRAMO IV: RUTA PE 34 L: KM 33+953 (SUCHES) - KM 00+000 (DV. PUTINA), TRAMO V: RUTA PE 34 H: KM 142+300 (DV. PUTINA) - KM 165+512 (SAYTOCOCHA), TRAMO VI: RUTA PE 34 K: KM 72+230 (SAYTOCOCHA) - KM 33+850 (CURUPATA), TRAMO VII: RUTA

PE 34 K: KM 33+850 (CURUPATA) - KM 00+000 (EMP. PE-34B, ROSARIO). de los cuales se hace un análisis de la evolución del servicio de cada tramo.

**Tabla 4. TRAMO I: promedios anuales 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO I 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>N.º DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	I	14.861	0	100.00%
Oct-21	I	14.861	0	100.00%
Nov-21	I	14.861	1	99.60%
Dic-21	I	14.861	0	100.00%
Ene-22	I	14.861	0	100.00%
Feb-22	I	14.861	0	100.00%
Mar-22	I	14.861	0	100.00%
Abr-22	I	14.861	1	99.80%
May-22	I	14.861	0	100.00%
Jun-22	I	14.861	0	100.00%
Jul-22	I	14.861	0	100.00%
Ago-22	I	14.861	1	99.60%
Set-22	I	14.861	0	100.00%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			3	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.92%
		Mínimo anual =		99.60%
		Máximo anual=		100.00%

FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del tramo I del 2021 - 2021 con respecto al primer mes evaluado donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100%, el tramo I durante los meses evaluados de octubre, diciembre 2021, enero, febrero, marzo, mayo, junio, julio, setiembre 2021 alcanza un NST = de 100%, pero en el mes de noviembre 2021 presenta un NST= 99.60%, en el mes de abril 2022 presenta un NST=99.8 y en el mes de agosto 2021 presenta un NST= 95.60%. la evolución del NST con respecto al primer mes no se ha mantenido se ha tenido diferencias negativas en los meses de noviembre 2021, marzo, abril, mayo y Setiembre 2021 y se ha presentado 03 fallas por incumplimientos en las evaluaciones del tramo I, el Nivel de Servicio alcanzado como promedio en el año evaluado es de NST = 99.60%

**Tabla 5. TRAMO II: promedios anuales 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO II 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>N.º DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	II	39.446	0	100.00%
Oct-21	II	39.446	0	100.00%
Nov-21	II	39.446	0	100.00%
Dic-21	II	39.446	1	99.90%
Ene-22	II	39.446	2	99.78%
Feb-22	II	39.446	1	99.80%
Mar-22	II	39.446	0	100.00%
Abr-22	II	39.446	0	100.00%
May-22	II	39.446	0	100.00%
Jun-22	II	39.446	1	99.90%
Jul-22	II	39.446	0	100.00%
Ago-22	II	39.446	0	100.00%

Set-22	II	39.446	0	100.00%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			5	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.95%
		Mínimo anual =		99.78%
		Máximo anual=		100.00%

FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del tramo II, del 2021 - 2022 con respecto al primer mes evaluado donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100%, el tramo II durante los meses de diciembre 2021 presenta un NST= 99.90%, en el mes de enero 2022 presenta un NST= 99.78%, n el mes de febrero 2022 presenta un NST= 99.80% y en el mes de junio 2022 presenta un NST = 99.90%, la evolución del NST con respecto al primer mes no se ha mantenido se ha tenido diferencias negativas en los meses de enero y febrero, junio 2022, se ha presentado 05 fallas por incumplimientos en las evaluaciones del tramo II, el Nivel de Servicio alcanzado como promedio en el año evaluado NST = 99.78%.

**Tabla 6. TRAMO III: promedios anuales 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO III 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	III	25.941	0	100.00%
Oct-21	III	25.941	0	100.00%
Nov-21	III	25.941	0	100.00%
Dic-21	III	25.941	0	100.00%
Ene-22	III	25.941	0	100.00%
Feb-22	III	25.941	0	100.00%
Mar-22	III	25.941	0	100.00%
Abr-22	III	25.941	0	100.00%
May-22	III	25.941	0	100.00%
Jun-22	III	25.941	0	100.00%
Jul-22	III	25.941	0	100.00%
Ago-22	III	25.941	0	100.00%
Set-22	III	25.941	0	100.00%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			0	
NST 2021-2022		Promedio anual=		100.00%
		Mínimo anual =		100.00%
		Máximo anual=		100.00%

FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del tramo III, del 2021 - 2022 con respecto al primer mes evaluado donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100%, el tramo III durante

los meses evaluados alcanza un NST = de 100%, sin excepción, se ha presentado 00 fallas por incumplimientos en las evaluaciones en el tramo III, el Nivel de Servicio alcanzado como promedio en el año evaluado NST = 100.00%.

**Tabla 7. TRAMO IV: promedios anuales 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO IV 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	IV	33.953	0	100.00%
Oct-21	IV	33.953	0	100.00%
Nov-21	IV	33.953	1	99.80%
Dic-21	IV	33.953	1	99.87%
Ene-22	IV	33.953	1	99.80%
Feb-22	IV	33.953	0	100.00%
Mar-22	IV	33.953	1	99.83%
Abr-22	IV	33.953	0	100.00%
May-22	IV	33.953	0	100.00%
Jun-22	IV	33.953	1	99.90%
Jul-22	IV	33.953	0	100.00%
Ago-22	IV	33.953	0	100.00%
Set-22	IV	33.953	0	100.00%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			5	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.93%
		Mínimo anual =		99.80%
		Máximo anual=		100.00%

FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del tramo IV del 2021 - 2022 con respecto al primer mes evaluado donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100%, el tramo IV durante los meses evaluados alcanza un NST = de 100%, a excepción de los meses de; noviembre 2021 presenta NST= 99.80% diciembre 2021 presenta NST= 99.87%, enero 2022 que presenta NST=99.80%, marzo 2022 presenta NST = 99.83%,junio 2022 presenta NST = 99.90%, la evolución del NST se ha presentado 05 fallas por incumplimientos de las evaluaciones en el tramo IV, el Nivel de Servicio alcanzado como promedio en el año evaluado NST = 99.80%

**Tabla 8. TRAMO V: promedios anuales 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO V 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	V	23.212	0	100.00%
Oct-21	V	23.212	0	100.00%
Nov-21	V	23.212	0	100.00%
Dic-21	V	23.212	0	100.00%
Ene-22	V	23.212	1	99.50%
Feb-22	V	23.212	0	100.00%
Mar-22	V	23.212	1	99.50%
Abr-22	V	23.212	2	99.00%
May-22	V	23.212	1	99.37%
Jun-22	V	23.212	0	100.00%
Jul-22	V	23.212	1	99.90%
Ago-22	V	23.212	0	100.00%
Set-22	V	23.212	2	99.78%

TOTAL, DE FALLAS 2021-2022	8	
NST 2021-2022	Promedio anual=	99.75%
	Mínimo anual =	99.00%
	Máximo anual=	100.00%

FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del tramo V del 2021 - 2022 con respecto al primer mes evaluado donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100%, el tramo V durante los meses evaluados de octubre, noviembre, diciembre 2021, Febrero, junio, agosto, 2022, alcanza un NST = 100%, pero en los meses de Enero 2022 presenta un NST= 99.50%, marzo 2021 presenta un NST= 99.50%, abril 2022 presenta un NST= 99.00%, mayo 2022 presenta un NST= 99.37%, julio 2022 presenta un NST= 99.90%, setiembre 2022 presenta un NST= 99.78%. La evolución del NST con respecto al primer mes no se ha mantenido se ha tenido diferencias negativas en los meses de enero, marzo, abril, mayo, julio, setiembre 2022, se ha presentado 08 fallas por incumplimientos de las evaluaciones realizadas en el tramo V, el Nivel de Servicio alcanzado como promedio en el año evaluado NST = 99.00%.

**Tabla 9. TRAMO VI: promedios anuales 2021-2022**

NIVELES DE SERVICIO TRAMO VI 2021 - 2022				
MES	TRAMO EVALUADO	LONGITUD EVALUADA (Km)	Nº DE FALLAS/MES	NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	VI	38.380	0	100.00%
Oct-21	VI	38.380	1	99.63%
Nov-21	VI	38.380	0	100.00%
Dic-21	VI	38.380	0	100.00%
Ene-22	VI	38.380	0	100.00%
Feb-22	VI	38.380	1	99.63%



Mar-22	VI	38.380	1	99.25%
Abr-22	VI	38.380	1	99.93%
May-22	VI	38.380	0	100.00%
Jun-22	VI	38.380	0	100.00%
Jul-22	VI	38.380	0	100.00%
Ago-22	VI	38.380	1	99.90%
Set-22	VI	38.380	0	100.00%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			5	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.86%
		Mínimo anual =		99.25%
		Máximo anual=		100.00%

FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del tramo VI del 2021 – 2022 con respecto al primer mes evaluado donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100%, el tramo VI durante los meses evaluados de noviembre, diciembre 2021, enero, mayo, junio, julio, setiembre 2022, alcanza un NSC = 100%, pero en el mes de octubre 2021 presenta NST=99.63%, en el mes de febrero 2022 presenta un NST=99.63%, en el mes de marzo 2022 presenta un NST = 99.25%, en el mes de abril 2022 presenta un NST = 99.93%, en el mes de agosto 2022 presenta un NST = 99.90% La evolución del NST con respecto al primer mes no se ha mantenido se ha tenido diferencias negativas en los meses de octubre 2021, febrero, marzo, abril y agosto 2022 y se ha presentado 05 fallas por incumplimientos, de las evaluaciones realizadas en el tramo VI, el Nivel de Servicio alcanzado como promedio en el año evaluado NST = 99.25%.

**Tabla 10. TRAMO VII: promedios anuales 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO VII 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
2016-Oct - 1ER MES CONTRATO	VII	33.850	0	100.00%
Oct-21	VII	33.850	1	99.90%
Nov-21	VII	33.850	0	100.00%
Dic-21	VII	33.850	0	100.00%
Ene-22	VII	33.850	0	100.00%
Feb-22	VII	33.850	1	99.83%
Mar-22	VII	33.850	0	100.00%
Abr-22	VII	33.850	0	100.00%
May-22	VII	33.850	0	100.00%
Jun-22	VII	33.850	0	100.00%
Jul-22	VII	33.850	1	99.83%
Ago-22	VII	33.850	0	100.00%
Set-22	VII	33.850	0	100.00%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			3	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.96%
		Mínimo anual =		99.83%
		Máximo anual=		100.00%

FUENTE: Elaboración propia

La evolución del nivel de servicio del tramo VII del 2021 - 2022 con respecto al primer mes evaluado donde se tiene un NIVEL DE SERVICIO del 100%, el tramo VII durante los meses evaluados de, noviembre, diciembre 2021, enero, marzo, abril, mayo, junio,

agosto, setiembre, 2022, alcanza un NSC = de 100%, pero en el mes de octubre 2021 presenta un NST=99.90%, mes de febrero 2022 presenta un NST = 99.83%, mes de julio 2022 presenta un NST = 99.83%, La evolución del NST con respecto al primer mes no se ha mantenido se ha tenido diferencias negativas en los meses de octubre 2021, febrero, julio 2022 y se ha presentado 03 fallas por incumplimientos en el tramo VII, el Nivel de Servicio alcanzado como promedio en el año evaluado NST = 99.83%.

#### **4.4.2 Resultados obtenidos**

Una vez realizado las evaluaciones programadas en campo y de acuerdo con las exigencias establecidas en los TdRCC CAPITULO III CONSERVACION, 3.10 Evaluaciones de la conservación rutinaria por niveles de servicio, 3.10.2 Evaluación programada y planillas de relevamiento y cálculo de nivel de servicio, se obtuvo el nivel de servicio para cada tramo y promedio del año evaluado, **tramo I NST de 99.60%, tramo II NST de 99.78%, tramo III NST de 100.00%, tramo IV NST de 99.80%, tramo V NST de 99.00%, tramo VI NST de 99.93% y tramo VII NST de 99.25%.**

#### **4.5.- IDENTIFICAR EN CADA PERÍODO DE EVALUACIÓN LOS TRAMOS QUE GENERAN LOS INCUMPLIMIENTOS DE NIVELES DE SERVICIO.**

En el Tramo I, RUTA PE 34 L: KM 114+201 (EMP. PE-34I, COASIA) - KM 99+340 (TIQUITIQUI), en la evaluación programada de niveles de servicio se detectaron, 03 fallas por incumplimientos de niveles de servicio, los que se presentaron en el mes de noviembre 2021 con 01 incumplimientos, mes de abril 2022 con 01 incumplimiento, mes de agosto 2022 con 01 incumplimientos, que hacen un total de 03 incumplimientos.

**Tabla 11. TRAMO I: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO I 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
Nov-21	I	14.861	1	99.60%
Abr-22	I	14.861	1	99.80%
Ago-22	I	14.861	1	99.3%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			3	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.52%

FUENTE: Elaboración propia

- En el Tramo II, RUTA PE 34 L: KM 99+340 (TIQUITIQUI) - KM 59+894 (COJATA), en la evaluación programada de niveles de servicio se detectaron, 05 fallas por incumplimientos de niveles de servicio, los que se presentaron en el mes de diciembre 2021 con 01 incumplimiento, mes de enero 2022 con 02 incumplimientos, mes de febrero 2022 con 01 incumplimientos y mes de junio 2022 con 01 incumplimiento, que hacen un total de 05 incumplimientos.

**Tabla 12. TRAMO II: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO II 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
Dic-21	II	39.446	1	99.90%
Ene-22	II	39.446	2	99.78%
Feb-22	II	39.446	1	99.63%
Jun-22	II	39.446	1	99.90%

TOTAL, DE FALLAS 2021-2022	5	
NST 2021-2022	Promedio anual=	99.25%

FUENTE: Elaboración propia

- En el Tramo III, RUTA PE 34 L: KM 99+340 (TIQUITIQUI) - KM 59+894 (COJATA), en la evaluación programada de niveles de servicio se detectaron, 00 fallas por incumplimientos de niveles de servicio.

**Tabla 13. TRAMO III: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO III 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			0	
NST 2021-2022		Promedio anual=		100.00%

FUENTE: Elaboración propia

- En el Tramo IV, RUTA PE 34 L: KM 33+953 (SUCHES) - KM 00+000 (DV. PUTINA), en la evaluación programada de niveles de servicio se detectaron, 05 fallas por incumplimientos de niveles de servicio, los que se presentaron en el mes de noviembre 2021 con 01 incumplimiento, mes de diciembre 2021 con 01 incumplimiento, mes de enero 2022 con 01 incumplimiento, mes de marzo 2022 con 01 incumplimiento, mes de junio 2022 con 01 incumplimiento, que hacen un total de 05 incumplimientos.

**Tabla 14. TRAMO IV: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO IV 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
Nov-21	IV	33.953	1	99.80%
Dic-21	IV	33.954	1	99.87%
Ene-22	IV	33.955	1	99.80%
Mar-22	IV	33.956	1	99.83%
Jun-22	IV	33.957	1	99.90%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			5	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.92%

FUENTE: Elaboración propia

- En el Tramo V, RUTA PE 34 H: KM 142+300 (DV. PUTINA) - KM 165+512 (SAYTOCOCHA), en la evaluación programada de niveles de servicio se detectaron, 08 fallas por incumplimientos de niveles de servicio, los que se presentaron en el mes de enero 2022 con 01 incumplimiento, mes de marzo 2022 con 01 incumplimiento, mes de abril 2022 con 02 incumplimientos, mes de mayo 2022 con 01 incumplimiento, mes de julio 2022 con 01 incumplimientos y mes de setiembre 2022 con 02 incumplimientos que hacen un total de 08 incumplimientos.

**Tabla 15. TRAMO V: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO V 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
Ene-22	V	23.212	1	99.50%
Mar-22	V	23.212	1	99.50%
Abr-22	V	23.213	2	99.00%
May-22	V	23.212	1	99.37%
Jul-22	V	23.212	1	99.90%
Set-22	V	23.212	2	99.78%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			8	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.89%

FUENTE: Elaboración propia

- En el Tramo VI, RUTA PE 34 K: KM 72+230 (SAYTOCOCHA) - Km 33+850 (CURUPATA), en la evaluación programada de niveles de servicio se detectaron, 05 fallas por incumplimientos de niveles de servicio, los que se presentaron en el mes de octubre 2021 con 01 incumplimiento, febrero 2022 con 01 incumplimiento, mes de marzo 2022 con 01 incumplimiento, mes de abril 2022 con 01 incumplimiento y mes de agosto 2022 con 01 incumplimiento, que hacen un total de 05 incumplimientos.

**Tabla 16. TRAMO VI: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO VI 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%)/MES</b>
Oct-21	VI	38.380	1	99.63%
Feb-22	VI	38.380	1	99.63%
Mar-22	VI	38.380	1	99.25%
Abr-22	VI	38.380	1	99.93%
Ago-22	VI	38.380	1	99.90%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			5	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.93%

FUENTE: Elaboración propia

- En el Tramo VII, RUTA PE 34 K: KM 33+850 (CURUPATA) - KM 00+000 (EMP. PE-34B, ROSARIO), en la evaluación programada de niveles de servicio se detectaron, 03 fallas por incumplimientos de niveles de servicio, los que se presentaron en el mes de octubre 2021 con 01 incumplimiento, mes de febrero 2022 con 01 incumplimiento, mes de julio 2022 con 01 incumplimiento, que hacen un total de 03 incumplimientos.



**Tabla 17. TRAMO VII: Porcentaje de incumplimientos 2021-2022**

<b>NIVELES DE SERVICIO TRAMO VII 2021 - 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>TRAMO EVALUADO</b>	<b>LONGITUD EVALUADA (Km)</b>	<b>Nº DE FALLAS/MES</b>	<b>NIVEL DE SERVICIO ALCANZADO (%) /MES</b>
Oct-21	VII	33.850	1	99.90%
Feb-22	VII	33.851	1	99.83%
Jul-22	VII	33.852	1	99.83%
TOTAL, DE FALLAS 2021-2022			3	
NST 2021-2022		Promedio anual=		99.73%

FUENTE: Elaboración propia

**4.6.- EVALUAR LA EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE CADA UNA DE LAS VARIABLES Y/O ELEMENTOS VIALES DE CADA UNO DE LOS TRAMOS EN BASE A LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES PROGRAMADAS Y LOS CONTROLES DE NIVELES DE SERVICIO REALIZADOS, ASUMIENDO COMO LÍNEA BASE EL PRIMER NIVEL DE SERVICIO EVALUADO.**

**4.6.1.- Evolución del nivel de servicio en cada una de las variables:**

Se realizó en evaluaciones programadas y evaluaciones no programada en los tramos: TRAMO I: RUTA PE 34L: KM 14+201 (EMP. PE-34I, COASIA) – KM 99+340 (TIQUITIQUI), TRAMO II: RUTA PE 34 L: KM 99+340 (TIQUITIQUI) - KM 59+894 (COJATA), TRAMO III: RUTA PE 34 L: KM 59+894 (COJATA) - KM 33+953 (SUCHES), TRAMO IV: RUTA PE 34 L: KM 33+953 (SUCHES) - KM 00+000 (DV. PUTINA), TRAMO V: RUTA PE 34 H: KM 142+300 (DV. PUTINA) - KM 165+512 (SAYTOCOCHA), TRAMO VI: RUTA PE 34 K: KM 72+230 (SAYTOCOCHA) - KM 33+850 (CURUPATA), TRAMO VII: RUTA PE 34 K: KM 33+850 (CURUPATA) - KM 00+000 (EMP. PE-34B, ROSARIO).

- El primer mes de la evaluación del nivel de servicio se evaluó las siguientes variables, (Calzada y Bermas, Limpieza, Obras de arte y drenaje, Señalización, Estructuras viales, Derecho de vía) de todo el corredor vial, de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII, donde no presenta ningún incumplimiento o falla alguna teniendo un porcentaje de incumplimiento 0.00%

#### TRAMO I:

- CALZADA Y BERMA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- LIMPIEZA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- OBRAS DE ARTE Y DRENAJE: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de abril del 2022 se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.6% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- SEÑALIZACION: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, se obtuvo durante los meses de octubre, y diciembre 2021, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, setiembre 2022 un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, sin embargo en el mes de noviembre 2021 se tiene 01 incumplimientos que hace un porcentaje de incumplimiento de 0.80%, el mes de agosto 2022 se tiene 01 incumplimientos que hace un porcentaje de incumplimiento de 0.80%, presentándose deficiencias en el nivel de servicio de la variable y no manteniendo el nivel de servicio con respecto al mes inicial, deficiencias presentado en el indicador vertical.

- **ELEMENTOS DE SEGURIDAD:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- **ESTRUCTURAS VIALES:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- **DERECHO DE VIA:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.

#### TRAMO II:

- **CALZADA Y BERMA:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- **LIMPIEZA:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- **OBRAS DE ARTE Y DRENAJE:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de enero del 2022 se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.9% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

- SEÑALIZACION: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de febrero del 2022 se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.6% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- ELEMENTOS DE SEGURIDAD: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de diciembre del 2021, junio 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 1.6% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- ESTRUCTURAS VIALES: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- DERECHO DE VIA La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.

### TRAMO III:

- CALZADA Y BERMA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- LIMPIEZA La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.

- OBRAS DE ARTE Y DRENAJE: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- SEÑALIZACION: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- ELEMENTOS DE SEGURIDAD: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- ESTRUCTURAS VIALES La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.
- DERECHO DE VIA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%.

#### TRAMO IV:

- CALZADA Y BERMA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- LIMPIEZA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de

incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de marzo del 2022 se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.5% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

- **OBRAS DE ARTE Y DRENAJE:** : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de noviembre del 2021, abril 2022 se tiene un porcentaje de incumplimiento de 1.2% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **SEÑALIZACION:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo I se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de junio del 2022 se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.3% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **ELEMENTOS DE SEGURIDAD:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de diciembre del 2021, abril 2022 se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.8% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **ESTRUCTURAS VIALES:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **DERECHO DE VIA:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de

incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

#### TRAMO V:

- CALZADA Y BERMA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante 08 meses (2021-2022) de evaluación del tramo V se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando los meses de enero, marzo, abril, mayo, setiembre del 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 5.0% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- LIMPIEZA: : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- OBRAS DE ARTE Y DRENAJE: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- SEÑALIZACION: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo V se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de julio del 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.3% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- ELEMENTOS DE SEGURIDAD: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante 09 meses (2021-2022) de evaluación del tramo V se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando los meses de, mayo, agosto, setiembre del 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 1.2%

manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

- **ESTRUCTURAS VIALES:** : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **DERECHO DE VIA:** : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

#### TRAMO VI:

- **CALZADA Y BERMA:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante 09 meses (2021-2022) de evaluación del tramo VI se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando los meses de octubre del 2021, febrero, marzo del 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 6.0% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **LIMPIEZA:** : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **OBRAS DE ARTE Y DRENAJE:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.



- SEÑALIZACION: : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- ELEMENTOS DE SEGURIDAD: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- ESTRUCTURAS VIALES: : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- DERECHO DE VIA: : La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

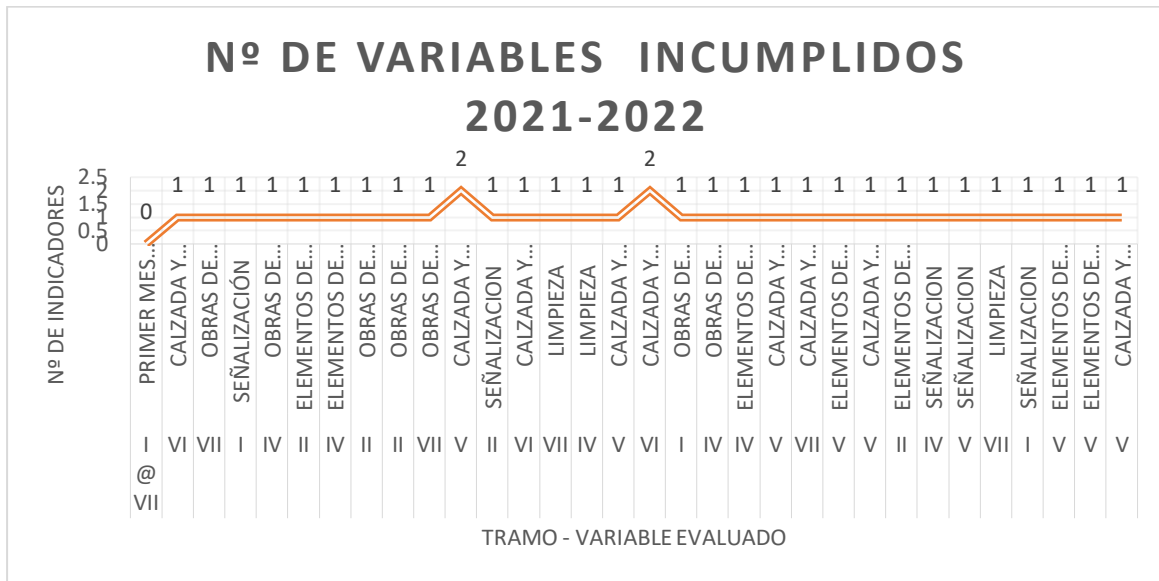
#### TRAMO VII:

- CALZADA Y BERMA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante 11 meses (2021-2022) de evaluación del tramo VII se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando el mes de abril del 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 1.5% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- LIMPIEZA: La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante 10 meses (2021-2022) de evaluación del tramo VII se obtuvo un porcentaje de incumplimiento

de 0.00%. exceptuando los meses de febrero, julio del 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 1.0% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

- **OBRAS DE ARTE Y DRENAJE:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante 10 meses (2021-2022) de evaluación del tramo VII se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00%. exceptuando los meses de octubre del 2021, enero, del 2022, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 1.2% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **SEÑALIZACION:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **ELEMENTOS DE SEGURIDAD:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **ESTRUCTURAS VIALES:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.
- **DERECHO DE VIA:** La evolución de la variable con respecto al primer mes evaluado, se tiene un porcentaje de incumplimiento de 0.00%, durante los 12 meses (2021-2022) de evaluación del tramo IV se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de 0.00% manteniéndose un nivel de servicio aceptable de la variable, y los indicadores correspondientes a esta variable.

**Figura 3. Variables de incumplimiento 2021-2022**



FUENTE: Elaboración propia

- Los tramos con mayor cantidad de variables incumplidos durante el periodo de evaluación 2021 – 2022 es como sigue: en el tramo V con 02 variables incumplidos calzada y berma, el tramo VI con 02 variables incumplidos.

**Figura 4. Porcentaje de incumplimientos por indicadores 2021-2022**



FUENTE: Elaboración propia

- El porcentaje de incumplimiento de los indicadores de los siete tramos del corredor en el periodo de evaluación 2021 – 2022 es como sigue piel de

cocodrilo en calzada 3.0 % de incumplimiento; señalización 1.5% de incumplimiento.

**Tabla 18. incumplimientos de niveles de servicio de cada tramo.**

RESUMEN DE INDICADORES INCUMPLIDOS 2021 - 2022					
MES	TRAMO EVALUADO	VARIABLE	INDICADOR INCUMPLIDO	Nº DE INDICADORES INCUMPLIDOS	% DE INCUMPLIMIENTO
2016-Oct	I @ VII	PRIMER MES CONTRATO	PRIMER MES CONTRATO	0	0.0
Oct-21	VI	CALZADA Y BERMA	BACHES	1	1.5
Oct-21	VII	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	BADENES	1	0.3
Nov-21	I	SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	1	0.8
Nov-21	IV	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	LIMPIEZA DE CUNETAS	1	0.6
Dic-21	II	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	POSTE DELINEADOR	1	0.8
Dic-21	IV	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	POSTE DELINEADOR	1	0.4
Ene-22	II	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	1	0.6
Ene-22	II	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	LIMPIEZA DE BADENES	1	0.3

Ene-22	VII	OBRAS DE ARTE DRENAJE	LIMPIEZA Y CUNETAS REVESTIDAS	DE NO	1	0.6
Ene-22	V	CALZADA BERMA	Y PIEL COCODRILO	DE	2	3.0
Feb-22	II	SEÑALIZACION	HORIZONTAL		1	0.6
Feb-22	VI	CALZADA BERMA	Y PIEL COCODRILO	DE	1	1.5
Feb-22	VII	LIMPIEZA	CALZADA Y BERMA		1	0.5
Mar-22	IV	LIMPIEZA	CALZADA Y BERMA		1	0.5
Mar-22	V	CALZADA BERMA	Y PIEL COCODRILO	DE	1	1.5
Mar-22	VI	CALZADA BERMA	Y PIEL COCODRILO	DE	2	3.0
Abr-22	I	OBRAS DE ARTE DRENAJE	LIMPIEZA Y CUNETAS REVESTIDAS	DE NO	1	0.6
Abr-22	IV	OBRAS DE ARTE DRENAJE	LIMPIEZA Y CUNETAS REVESTIDAS	DE NO	1	0.6
Abr-22	IV	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	POSTE DELINEADOR		1	0.4
Abr-22	V	CALZADA BERMA	Y PIEL COCODRILO	DE	1	1.5
Abr-22	VII	CALZADA BERMA	Y PIEL COCODRILO	DE	1	1.5
May-22	V	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	POSTE DELINEADOR		1	0.4
May-22	V	CALZADA BERMA	Y PIEL COCODRILO	DE	1	1.5

Jun-22	II	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	POSTE DELINEADOR	1	0.4
Jun-22	IV	SEÑALIZACION	POSTE KILOMETRICO	1	0.3
Jul-22	V	SEÑALIZACION	POSTE KILOMETRICO	1	0.3
Jul-22	VII	LIMPIEZA	CALZADA Y BERMA	1	0.5
Ago-22	I	SEÑALIZACION	VERTICAL	1	0.8
Ago-22	V	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	POSTE DELINEADOR	1	0.4
Set-22	V	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	POSTE DELINEADOR	1	0.4
Set-22	V	CALZADA Y BERMA	PIEL DE COCODRILO	1	1.5
TOTAL, DE INCUMPLIMIENTOS				33	

FUENTE: Elaboración propia

Las variables con más incumplimientos y sus indicadores, en el periodo de evaluación son los siguientes:

- Obras de arte y drenaje, con un total de 05 incumplimientos.
- Calzada y berma, con total de 09 incumplimientos de los cuales se encuentra el indicador de piel de cocodrilo en Calzada.
- Señalización, con un total de 05 incumplimientos, de los cuales se encuentra el Indicador señalización poste kilométrico.
- Elementos de Seguridad, con un total de 07 incumplimientos, con el Indicador de poste delineador.

#### 4.7.- IDENTIFICAR LOS DETERIOROS, INDICADORES Y/O FACTORES QUE GENERAN EL INCUMPLIMIENTO DE CADA ELEMENTO.

Tabla 19. Factores de incumplimiento.

FORMATO N° 06					
FACTORES QUE GENERA EL INCUMPLIMIENTO					
MES	TRAMO	INDICADOR INCUMPLIDO	DETERIORO	FACTOR QUE GENERA EL INCUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
Oct-21	VI	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	ALCANTARILLA COLMATADO CON MATERIAL DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	FALTA DE LIMPIEZA DESPUES DE REALIZAR ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO	
Nov-21	V	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	COLMATACION	POBLADORES DE LAS ZONAS ALEDAÑAS NO PERMITEN QUE SE GENERE DESVIOS PARA EL FLUJO.	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Dic-21	VII	BACHEO EN CALZADA	HUECOS EN CALZADA	TRANSITO VEHICULAR PESADO	CONTRIBUYE AL DETERIORO DE LA VIA
Ene-22	VI	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	ALCANTARILLA COLMATADO CON MATERIAL DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	FALTA DE LIMPIEZA DESPUES DE REALIZAR ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Feb-22	II	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	ALCANTARILLA COLMATADO CON MATERIAL DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	ALCANTARILLA COLMATADO CON MATERIAL RESIDUO DE LOS TRABAJOS DE MEJORAMIENTO	FALTA DE LIMPIEZA DESPUES DE REALIZAR ACTIVIDADES
Mar-22	II	CALZADA Y BERMA	CALZADA SUCIO	PERSONAL DE CONSERVACION EN APOYO DE ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO	CONTRIBUYE AL DETERIORO DE LA VIA
Abr-22	II	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	COLMATACION POR PRESENCIA DE BASURA.	ALCANTARILLA COLMATADO CON ARRASTRE DE MATERIAL DE CUNETAS	
May-22	V	CALZADA Y BERMA	PIEL DE COCODRILO	ALTO TRANSITO VEHICULAR Y LA ACTIVIDAD MINERA CONSTANTE DE LA ZONA	CONTRIBUYE AL DETERIORO DE LA VIA
Jun-22	III	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	COLMATACION	ALCANTARILLA COLMATADO CON ARRASTRE DE MATERIAL DE CUNETAS A CAUSA DE LAS LLUVIAS	
Jul-22	IV	LIMPIEZA DE CUNETA NO REVESTIDA	CUNETA COLMATADO POR LA ACTIVIDAD MINERA CONSTANTE DE LA ZONA	ALTO TRANSITO VEHICULAR Y LA ACTIVIDAD MINERA CON VEHICULOS PESADOS	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Ago-22	V	CALZADA Y BERMA	PIEL DE COCODRILO	ALTO TRANSITO VEHICULAR Y LA ACTIVIDAD MINERA CONSTANTE DE LA ZONA	CONTRIBUYE AL DETERIORO DE LA VIA
Set-22	V	CALZADA Y BERMA	CALZADA SUCIO	PERSONAL DE CONSERVACION EN APOYO DE ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO	CONTRIBUYE AL DETERIORO DE LA VIA
Oct-21	VI	POSTE KILOMÉTRICO	LIMPIEZA DE POSTE KILOMETRICO	FALTA DE LIMPIEZA DESPUES DE REALIZAR TRABAJOS DE MEJORAMIENTO	
Nov-21	V	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	COLMATACION	ALCANTARILLA COLMATADO CON ARRASTRE DE MATERIAL DE CUNETAS	
Dic-21	V	LIMPIEZA DE CUNETA REVESTIDA	CUNETA COLMATADO	CUNETA COLMATADO CON ARRASTRE DE MATERIALES A CAUSA DE LA LLUVIAS	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Ene-22	VI	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	COLMATACION	CUNETA COLMATADO CON ARRASTRE DE MATERIALES A CAUSA DE LA LLUVIAS	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Feb-22	VI	REDUCTOR DE VELOCIDAD	FALTA PINTURA EN REDUCTOR DE VELOCIDAD	FALTA ENTREGA DE MATERIALES A LOS PYMES	
Mar-22	VI	LIMPIEZA DE BADÉN	COLMATACION	FALTA DE LIMPIEZA	CONTRIBUYE AL DAÑO PREMATURO DEL BADÉN
Abr-22	VII	LIMPIEZA DE CUNETA NO REVESTIDA	CUNETA COLMATADO CON MATERIAL DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	FALTA DE LIMPIEZA DESPUES DE REALIZAR ACTIVIDADES MEJORAMIENTO	
May-22	VII	REDUCTOR DE VELOCIDAD	FALTA PINTURA EN REDUCTOR DE VELOCIDAD	FALTA ENTREGA DE MATERIALES A LOS PYMES	
Jun-22	VI	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	COLMATACION	CUNETA COLMATADO CON ARRASTRE DE MATERIALES A CAUSA DE LA LLUVIAS	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Jul-22	I	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	PRESENCIA DE RESIDUOS (BASURA) EN LA ENTRADA	DEFICIENCIAS EN CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE CONSERVACION RUTINARIA	INADECUADA DISPOSICION DE LOS RESIDUOS DE PARTE DE LOS USUARIOS
Ago-22	I	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	FALTA PINTURA EN SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA	FALTA ENTREGA DE MATERIALES A LOS PYMES	
Set-22	V	BACHEO EN CALZADA	HUECOS EN CALZADA	ALTO TRANSITO VEHICULAR Y LA ACTIVIDAD MINERA CONSTANTE DE LA ZONA	CONTRIBUYE AL DETERIORO DE LA VIA
Oct-21	V	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	FALTA PINTURA EN SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA	FALTA ENTREGA DE MATERIALES A LOS PYMES	
Nov-21	II	REDUCTOR DE VELOCIDAD	FALTA PINTURA EN REDUCTOR DE VELOCIDAD	FALTA ENTREGA DE MATERIALES A LOS PYMES	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Dic-21	VII	FISURAS > 3MM	FISURAS EN CALZADA	ALTO TRANSITO VEHICULAR EN LA ZONA	PERSONAL INSUFICIENTE EN CONSERVACION
Ene-22	II	FALLAS ESTRUCTURALES E HIDRAULICAS	CUNETA REVESTIDA DAÑADA	DEFICIENCIAS EN CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE CONSERVACION RUTINARIA	PYMES DEDICADOS EN ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO
Feb-22	III	LIMPIEZA DE CUNETA NO REVESTIDA	CUNETA CON MATERIAL DE RESIDUO DE POSTE DELINEADOR	DEFICIENCIAS EN CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE CONSERVACION RUTINARIA	FALTA DE LIMPIEZA DESPUÉS DE REALIZAR ACTIVIDADES DE REPOSICIÓN DE POSTE DELINEADOR

FUENTE: Elaboración propia

#### **4.7.1 Factores que generan los incumplimientos**

- El factor principal para los incumplimientos de los Niveles de Servicio, se debe principalmente a los trabajos de ejecución del Plan de Mejoramiento, en los tramos: I, II, III, IV, V, VI, VII, el tránsito continuo de vehículos, la maquinaria pesada que transita por la vía, el ganado presente en los diferentes sectores rurales, la constante acumulación de basura por parte de los pobladores, los mismos generaron incumplimientos de nivel del servicio. Es preciso señalar que estos incumplimientos de los Niveles de servicio han sido penalizados oportunamente.
- Otros factores que han generado los incumplimientos de los Niveles de Servicio, es que en el TRAMO IV: RUTA PE 34 L: Km 33+953 (Suches) - Km 00+000 (Dv. Putina), entre las progresivas 00+000 a 15+000, y Prog. 142+300 hasta la Prog. 165+512 del TRAMO V: RUTA PE 34 H: KM 142+300 (DV. PUTINA) - KM 165+512 (SAYTOCOCHA), en estos tramos existe una intensa actividad minera, donde se aprecia, vertimientos de relaves mineros hacia las cunetas y alcantarillas y el Tránsito de Maquinarias Pesadas (cargadores frontales, excavadoras de gran tonelaje, volquetes cargados), de la misma forma existe un tráfico vehicular muy intenso por parte de transportistas en tránsito a las minas de la Rinconada, de la misma forma en el Tramo V existe continuo tráfico de vehículos livianos y pesados hacia la Provincia de Sandía y sus Distritos.

#### **4.7.2.- Cantidad de Observaciones y Ordenes por Defecto No Admitido generado por el Supervisor Conservador.**

En el periodo de evaluación de Niveles de servicio 2021 - 2022, en cumplimiento del numeral 3.10 EVALUACIONES DE LA CONSERVACION RUTINARIA POR NIVELES DE SERVICIO, 3.10.1 EVALUACIONES NO PROGRAMADAS, de los Términos de Referencia del Contratista Conservador, se han emitido defectos en todos los tramos del corredor vial en cantidad de 2,849 defectos, con 1,875 Ordenes por defecto no admitido, las mismas que se han levantado oportunamente.



**Tabla 20. CANTIDAD DE OBSERVACIONES Y ORDENES POR DEFECTO NO ADMITIDOS 2021 - 2022**

ITEM	MES	CANTIDAD DE OBSERVACIONES EN ORDENES DEFECTO ADMITIDO POR NO	OBSERVACIONES CON RETRASO DE CUMPLIMIENTO PENALIZADO Y	ORDENES POR DEFECTO NO ADMITIDO GENERADOS
1	Oct-21	190	0	125
2	Nov-21	145	0	113
3	Dic-21	149	0	108
4	Ene-22	163	0	120
5	Feb-22	243	0	158
6	Mar-22	204	0	152
7	Abr-22	391	0	217
8	May-22	300	0	185
9	Jun-22	269	0	172
10	Jul-22	230	0	160
11	Ago-22	286	0	184
12	Set-22	279	0	181
<b>TOTAL</b>		<b>2849</b>	<b>0</b>	<b>1875</b>

FUENTE: Elaboración propia

#### **4.8. CONCEPCION DE ACTIVIDADES DE CONSERVACION PERIODICA SEGÚN TDR**

##### **4.8.1. CONSERVACIÓN PERIÓDICA**

La Conservación Periódica el objetivo de recuperar las condiciones de serviciabilidad de la vía contratada, debiéndose obtener los niveles de servicio que se requieran

durante el contrato de gestión, Mejoramiento y Conservación Vial, de acuerdo con las actividades descritas en los manuales del numeral 1.13, y mejorando las condiciones. Para la prevención de la generación de defectos mayores, conservando las características superficiales y viendo la integridad del pavimento.

En las actividades de Conservación Periódica, se podrá considerar la demarcación del pavimento o señalización horizontal dentro de las actividades a realizarse, hasta que concluyan los trabajos a realizarse en la calzada. Cuando se haya cumplido con todas las condiciones establecidas, en ese ínter se podrá considerar la culminación total de las actividades.

Es preciso indicar que no se requieren estudios de pre- inversión para los trabajos que se realizan en conservación, debido a que son trabajos de corrección menor de deterioro y a medida de su identificación inmediata se deberá con el proceso de su corrección para evitar su avance, según TDRcc.

#### **4.8.2. CONSERVACION PERIODICA DESPUES DEL MEJORAMIENTO**

Esta “Conservación Periódica después” se desarrollará en el año 6 de iniciado el Servicio, según TDR cc.

Se aplicará una imprimación asfáltica para colocar un Mortero Asfáltico se deberá realizar las actividades de conservación periódica que permitan mantener el estándar de los niveles de servicio exigido, según TDRcc.

La Conservación Periódica se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el Plan de Conservación, según TDRcc.

#### **CANTERAS:**

Para la presente investigación se han evaluado la cantera para el diseño del mortero asfáltico Slurry Seal Acopio oriental para la ejecución de la conservación periódica después de la solución básica del “servicio de gestión, mejoramiento y conservación vial por niveles de servicio del corredor vial EMP PE – 34B (Rosario) Carlos Gutierrez – Crucero Quiscupunco - Oriental – Ananea – Cojata – Vilque Chico – EMP PE 34L (Coasia):

**CONTROLES DE CALIDAD:** El control de calidad que se realizaron son acordes a los TDRcc Términos de Referencia del Contratista Conservador y las normas legales.

Los materiales que se usaron para la ejecución de este trabajo cumplieron las siguientes características:

### AGREGADOS PÉTREOS Y POLVO MINERAL

Los agregados pétreos y el polvo mineral para la construcción del mortero asfáltico deberán cumplir lo siguiente:

**Tabla 21. Requerimiento para los agregados-Especificaciones**

Ensayos	Norma	Requerimiento
Pérdida en Sulfato de Mg	MTC E 209	18% máx.
Desgaste Los Ángeles	MTC E 207	25% máx.
Índice de Plasticidad	MTC E 111	NP
Equivalente de Arena <sup>(1)</sup>	MTC E 114	40% min.
Azul de metileno	AASHTO TP 57	8 máx.
Adherencia (Riedel Weber) <sup>(2)</sup>	MTC E 220	4 min.

FUENTE: Técnicas EG 2013

La mezcla de agregados y polvo deberá ajustarse a alguna de las graduaciones, establecidos según EG-2013.

**Tabla 22. Graduaciones de agregados.**

Tipo	I	II	III
Tamaño del tamiz	% Pasa	% Pasa	% Pasa
3/8" (9,50 mm)	100	100	100
Nº. 4 (4,75 mm)	100	90-100	70-90
Nº. 8 (2,36 mm)	90-100	65-90	45-70
Nº. 16 (1,18 mm)	65-90	45-70	28-50
Nº. 30 (0,60 µm)	40-60	30-50	19-34
Nº. 50 (0,30 µm)	25-42	18-30	12-25
Nº. 100 (0,15 µm)	15-30	10-21	7-18
Nº. 200 (0,075 µm)	10-20	5-15	5-15

Fuente: ISSA A 105

FUENTE: ISSA A 105.

**Tabla 23. La gradación por utilizarse esta acorde al Plan de Conservación Vial aprobado.**

Cuadro 51 A Cuadro Resumen de Actividades para los diferentes tramos del Corredor Vial

N°	Tramo	Ruta	Zona de Ubicación de Inicio y Fin de Tramos				Etapas de acuerdo a los Términos de Referencia				
			Inicio	Progresiva Topografica Actualizada	Fin	Progresiva Topografica Actualizada	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4 (al año 6)	Etapas 5 (del año 6 al 8)
1	Tramo I	PE-34L	Emp PE-34I (Coasia)	114+201	Tiquitiqui	99+340	Conservación Rutinaria Antes	Mejoramiento	Conservación Rutinaria Despues	Mortero asfáltico, Tipo III, e=10mm.	Conservación Rutinaria Despues del periódico
2	Tramo II	PE-34L	Tiquitiqui	99+254	Cojata	59+894	Conservación Rutinaria Antes	Mejoramiento	Conservación Rutinaria Despues	Mortero asfáltico, Tipo III, e=10mm.	Conservación Rutinaria Despues del periódico
3	Tramo III	PE-34L	Cojata	59+894	Suches	33+953	Conservación Rutinaria Antes	Mejoramiento	Conservación Rutinaria Despues	Mortero asfáltico, Tipo III, e=10mm.	Conservación Rutinaria Despues del periódico
4	Tramo IV	PE-34L	Suches	33+953	Dv. Putina	00+000	Conservación Rutinaria Antes	Mejoramiento	Conservación Rutinaria Despues	Mortero asfáltico, Tipo II (Suches-Dv. Rinconada) y Tipo III (Dv. Rinconada-Dv Putina)	Conservación Rutinaria Despues del periódico
5	Tramo V	PE-34H	Dv. Putina	142+300	Saytococho	165+512	Conservación Rutinaria Antes	Conservación Periódica Inicial	Conservación Rutinaria Despues	Mortero asfáltico, Tipo III, e=10mm.	Conservación Rutinaria Despues del periódico
6	Tramo VI	PE-34K	Saytococho	72+230	Curupata	33+850	Conservación Rutinaria Antes	Mejoramiento	Conservación Rutinaria Despues	Mortero asfáltico, Tipo II, e=10mm.	Conservación Rutinaria Despues del periódico
7	Tramo VII	PE-34K	Curupata	33+850	Emp PE-34B (Rosario)	00+000	Conservación Rutinaria Antes	Mejoramiento	Conservación Rutinaria Despues	Mortero asfáltico, Tipo III, e=10mm.	Conservación Rutinaria Despues del periódico

FUENTE: CASA.

#### 4.9. DISEÑO DEL MORTERO ASFÁLTICO Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

Para escoger la clase de mortero asfáltico habrá que tener en cuenta las siguientes indicaciones según EG-2013, y seleccionar los tipos que son utilizados en nuestro servicio acorde PCV (Plan de Conservación Vial).

- **Tipo 2.** Este tipo de mortero cubre la superficie del pavimento de daños producidos por el agua y el envejecimiento prematuro. También mejora la fricción superficial. Su uso está basado en el relleno de huecos y la corrección de daños superficiales producto de la erosión. Los contenidos de asfalto residual deben mantenerse entre el 7.5 y el 13.5% del peso del agregado seco. Su relación debe estar comprendida entre 5.4 y 9.8 kg/m<sup>2</sup>. Los pavimentos que se encuentran dañados con erosión o que contengan numerosas grietas, son propicios para este tipo de mortero. También es utilizado en el sellado de capa base estabilizada.

- **Tipo 3.** 6.5 a 12% son los porcentajes que debe presentar en cuanto a asfalto residual y 8.1 a 12 kg/m<sup>2</sup> de peso de agregado seco, lo que nos ayudara a conseguir altos valores de fricción superficial. Además que su aplicación estará dada en pavimentos de alto nivel de tránsito.

#### **4.9.1. Conservación Periódica después de la Solución se utilizará los Tipos II y III acorde el Plan de Conservación Vial.**

Por parte del diseño se tiene que: La consistencia apropiada del mortero, se determinará en el laboratorio por medio de la prueba del cono de consistencia (MTC E 416).

Para el contenido optimo se realizarán ensayos mecánicos de abrasión en pista húmeda según la norma MTC 417. Para la elección del óptimo, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Pérdida máxima admisible en el ensayo de abrasión = 0,065 g/cm<sup>2</sup>
- Cohesión en húmedo (MTC E 419)
- 30 minutos; 12 kg/cm mínimo.
- 60 minutos; 20 kg/cm mínimo.
- Exceso de asfalto 538 g/m<sup>2</sup> máximo (ISSA TB109).
- Desprendimiento en húmedo 90% mínimo (ISSA TB114).
- Absorción máxima admisible de arena en el ensayo de rueda cargada (MTC E 418):

**Tabla 24. Absorción máxima admisible de arena en el ensayo de la rueda de cargada**

Tránsito medio diario (vehículos)	Absorción admisible (g/cm <sup>2</sup> )
Menos de 300	0,08
300-1.500	0,07
Más de 1.500	0,06

FUENTE: EG-2013

Se realizará la limpieza total del área de trabajo (barro, polvo, material suelto), utilizando barredoras mecánicas y maquinas sopladoras, sucesivamente se procederá con la aplicación del mortero asfáltico

Sólo se permitirá el uso de escobas manuales en lugares inaccesibles a los equipos mecánicos.

Se realizará un fresado cuando la superficie en la cual se hará la aplicación del pavimento sea un pavimento asfáltico, lo cual consiste en eliminar todos los restos de ligante existentes y subsanar todos los desperfectos que impidan una adherencia correcta.

#### **4.9.2. Elaboración y aplicación del mortero asfáltico**

Dadas las condiciones climatológicas del área de trabajo se procederá con el riego de la zona con agua de manera uniforme y en cantidades predeterminadas, teniendo en cuenta el estado de la superficie. Una vez realizado este procedimiento se realizara la extinción del mortero asegurando una mayor adherencia.

El mortero preparado en el cajón mezclador de la máquina, pasará a través de una compuerta vertedero a la caja repartidora, la cual se encargará de distribuirla de manera uniforme sobre la superficie.

Paralelamente a la carretera el equipo avanzara ajustando se velocidad para garantizar la aplicación correcta del mortero.

En caso de que la temperatura ambiente este por debajo de los 6°C o haya presencia de lluvias no se realizara la elaboración y aplicación del mortero.

En el caso de que se realice a colocación de una sola capa de mortero los espesores tendrán una dimensión no mayo a los rangos de 3 a 10mm. De estar contempladas más capas de mortero se hará su aplicación sucesiva previa rotura de la capa anterior. En cuanto a la compactación esta deberá realizarse con un rodillo neumático autopropulsado, dando inicio siempre en cuando se haya realizado la rotura correcta y evitando la adherencia de material en la maquinaria, según EG-2013 (Especificaciones Técnicas Generales 2013)

### **Juntas de trabajo**

No se podrán presentar traslapes en las juntas, se tendrán que cubrir todas las áreas y las acumulaciones producidas se aislarán manualmente antes de la rotura de la emulsión. De modo que se presente una uniformidad en la superficie del pavimento se busca que los traslapes en las juntas transversales tibien sean aislados antes de la rotura de la emulsión.

### **Aplicación en varias capas**

Cuando haya curado por completo el material extendido y se le haya sometido a tránsito vehicular durante un día, se podrá realizar la aplicación de una segunda capa de mortero.

### **Apertura al tránsito**

El transito será impedido durante el tiempo prudente hasta que el material haya curado por completo. Teniendo en cuenta las características de la mezcla y las condiciones de climatológicas, se podrá determinar un tiempo exacto de curado

**Tabla 25. Frecuencia de Ensayos frecuentes**

Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregados	Granulometría	MTC E 204	150 m <sup>3</sup>	Pista
	Pérdida en Sulfato de Na o Mg	MTC E 209	1.000 m <sup>3</sup>	Cantera
	Adhesividad (Riedel Weber)	MTC E 220	1.000 m <sup>3</sup>	Cantera
	Azul de metileno	AASHTO TP 57	1.000 m <sup>3</sup>	Cantera
	Equivalente de Arena	MTC E 114	150 m <sup>3</sup>	Cantera
Material Bituminoso	Según tipo de material (Ver <b><u>Subsección 420.02 (b)</u></b> )		$N(1)$	Tanques al llegar a obra

FUENTE: EG-2013

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Se ha ejecutado el Seguimiento, Monitoreo y Control de los trabajos, verificando constante y oportunamente que los trabajos realizados, se ejecuten de acuerdo a los Planos, Especificaciones Técnicas y en general con toda la documentación que conforma los Términos de Referencia y cumpliendo con las Normas Técnicas, Normas Ambientales, Normas de Protección del Patrimonio Cultural, Normas de Seguridad y Reglamentación vigentes, aplicables, así como la calidad de los materiales que utilizan.

## PAVIMENTOS

### MATERIAL BITUMINOSO

La emulsión a emplear será de grado (CSS-1, CSS-1h, CQS-1h, de rotura lenta), que cumpla los requisitos indicados.

El empleo de una emulsión de otro tipo implica la aplicación de una especificación particular o los que cumplan los requisitos indicados (Emulsiones asfálticas catiónicas con polímeros).



## **AGUA**

El PH medio determinado por la norma NTP 339.073, tendrá que estar en los rangos de 5.5 y 8.0, los sulfatos (SO<sub>4</sub>) determinados según norma NTP 339.074, no tendrá que ser superior a 3000 ppm, determinado por la norma NTP 339.072.

## **IMPRIMACION ASFALTICA (RIEGO DE LIGA)**

Para facilitar la adherencia entre la capa bituminosa y la superficie asfáltica se realiza una aplicación de riego asfáltico o de concreto de cemento portland en acuerdo con las especificaciones y conformidad del proyecto.

## **MORTERO ASFALTICO**

De acuerdo a las especificaciones del servicio y en conformidad con el mismo el trabajo consistirá en la colocación de la mezcla de emulsión asfáltica que contenga polímeros o libre de estos con agregados pétreos sobre el pavimento en estudio.

## **MARCAS EN EL PAVIMENTO**

Es la demarcación de la superficie de rodadura con pintura y materiales debidamente aprobados, con la finalidad de delimitar los bordes de la pista, separar los carriles de circulación, resaltar y delimitar las zonas de restricción y otros, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

## **Características del Tramo VI**

- Ruta : 34K
- Categoría : Tercera Clase.
- Longitud total : 38.38 km.
- Ancho de calzada : 4.50m.
- Ancho de bermas : No tiene

**Tabla 26. Listado de Actividades CP final**

ITEM	ACTIVIDADES
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>
01.01	Movilización y Desmovilización CP Tramo VI
<b>02</b>	<b>PAVIMENTOS</b>
02.01	Imprimación Asfáltica
02.02	Mortero Asfáltico
02.03	Marcas en el Pavimento

FUENTE: Elaboración CSVO-E.S.Yp

### **IMPRIMACION (RIEGO DE LIGA):**

Se procedió a la colocación y aplicación del mortero asfáltico, en la superficie que habrá de recibir una limpieza de polvo, barro seco o cualquier material suelto que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas o máquinas sopladoras al riego de liga en el Tramo VI, Tramo I, Tramo II, para el aseguramiento del plan del control de la calidad se procedió de la siguiente manera:

- Se viene utilizando Emulsión Asfáltica tipo CSS – 1, denominada Emulsión Catiónica de Ruptura Lenta para el riego de liga.
- Se verificó el certificado de calidad, con los respectivos ensayos, procedente de la planta de Emulsiones Asfálticas CASA.
- Se viene registrando una ficha de control de calidad por día de imprimado denominado PROTOCOLO DE RIEGO DE LIGA con registro CASA-CSVO, conjuntamente con el contratista conservador, este registro será único tanto para el contratista como para el supervisor y servirá para el control.

### **COLOCACION DEL MORTERO ASFALTICO:**

Se tiene un diseño de mortero asfáltico (Slurry Seal) – acopio oriental

Se tiene un diseño de mortero asfáltico (Slurry Seal) – Acopio Suches

Para la ejecución de la conservación periódica después de las soluciones básicas del servicio de gestión. Se hace una verificación del diseño.

La gradación por utilizarse será el Tipo II será en el tramo VI. La arena deberá proceder en su totalidad de la trituración de piedra de cantera o de grava natural, o parcialmente de fuentes naturales. La proporción de arena natural no podrá exceder del 25% de la masa total del agregado combinado.

**Tabla 27. Frecuencia de Ensayos frecuentes.**

*Granulometría de los agregados*

Tipo	I	II	III
Tamaño del tamiz	% Pasa	% Pasa	% Pasa
3/8" (9,50 mm)	100	100	100
N°. 4 (4,75 mm)	100	90-100	70-90
N°. 8 (2,36 mm)	90-100	65-90	45-70
N°. 16 (1,18 mm)	65-90	45-70	28-50
N°. 30 (0,60 µm)	40-60	30-50	19-34
N°. 50 (0,30 µm)	25-42	18-30	12-25
N°. 100 (0,15 µm)	15-30	10-21	7-18
N°. 200 (0,075 µm)	10-20	5-15	5-15

Fuente: ISSA A 105

FUENTE: EG-2013

Se hace una granulometría de acopio en Oriental para el tramo VI, (Mezcla de canteras 85% de arena Chancada y 15% de arena Zarandeada) el cual cumple con la gradación Tipo II.

**CARACTERÍSTICAS DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA**

Tipo de emulsión: emulsión Catiónica Convencional de Rotura Lenta (CSS-1 p)

**Tabla 28. Características de la emulsión asfáltica.**

ENSAYO	METODO	UNIDADES	ESPECIFICACION	RESULTADO
RESIDUO ASFALTICO	MTC - E 411 - 00	%	Minimo 57	60.5
PENETRACION 25°C, 100 g 5 s	MTC - E 304 - 00	dmm	100 - 150	105
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	MTC - E 307 - 00	°C	Minimo 45	48
DUCTIVILIDAD 25° C, 5 cm/min	MTC - E 306 - 00	cm	> 10	100
RECUPERACION ELASTICA 25° C	ASTM D 6084	%	> 30	32
RECUPERACION ELASTICA TORCIONAL 25° C	MTC E 320 - 00	%	> 20	32

FUENTE: Elaboración CSV0-E.S.Yp

Se toma el tramo VI como tramo muestra para la presente investigación. Procediéndose a terminar de colocar Mortero Asfáltico (Slurry Seal) – en el Tramo VI; se terminó de colocar Mortero Asfáltico (Slurry Seal) –para el aseguramiento del plan del control de la calidad se procedió de la siguiente manera:

- Se viene utilizando Emulsión Catiónica de Ruptura lenta tipo CSS – 1p.
- Se verificó el certificado de calidad, con los respectivos ensayos, procedente de la planta de Emulsiones Asfálticas CASA.
- Se viene registrando una ficha de control de calidad por día del Riego de liga
- Adicionalmente se tiene un registro de control de calidad CASA-CSVO que sirve para el seguimiento y monitoreo de la colocación del mortero asfáltico.

En el Tramo I y se Terminó de colocar Mortero Asfáltico (Slurry Seal)

Se colocó **9+770** km así se terminó de colocar el Mortero Asfáltico (Slurry Seal): En el Tramo VI un total de **38.4 km**.

La evaluación del Tramo VI se hizo con la presencia del Residente de Obra el ing. Luis Andrade Linarez, su Técnico en Suelos y Pavimento de parte del Contratista Conservador CASA y de la Supervisión, el Especialista en Conservación Vial Ing. Eduardo Henry Gutiérrez Valdez, especialista en Suelos y Pavimentos Ing. Ricardo Aroni Acero.

**Tabla 29. Metrado de Avance-Especialidad de Suelos y Pavimentos.**

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD	ANCHO(m)	LARGO(m)	AREA(m2)
1	IMPRIMACION ASFALTICA	1	4.5	27,380.00	123,210.00
2	MORTERO ASFALTICA	1	4.5	27,380.00	123,210.00
3	MARCAS EN EL PAVIMENTO	2	0.1	27,380.00	5,476.00

FUENTE: Elaboración CSVO-E.S.Yp

Así también se hace el descuento de obras de artes (Badenes, Resaltos de velocidad, puentes) y pavimentos rígidos contemplados en el corredor vial para determinar las longitudes efectivas de la Conservación Periódica Después de la Solución Básica en los kilómetros aprobados en la evaluación del tramo VI.

**Tabla 30: Longitudes de obras de Arte Tramo VI-Especialidad de Suelos y Pavimentos**

Longitud total de obras de arte				
Progresiva		Obras de arte		
Inicio	Final	Badenes(m)	Puentes(m)	Resaltos(m)
33+850	34+000	10		
35+000	36+000	43.3		
36+000	37+000	6		
37+000	38+000	52		
38+000	39+000	25		
39+000	40+000	18		
41+000	42+000			
42+000	43+000	8		
45+000	46+000	19.5		
46+000	47+000	22		
47+000	48+000	22.5		
48+000	49+000	21		
49+000	50+000	11.5		
50+000	51+000	54.5		
52+000	53+000	5		
53+000	54+000		11.5	
54+000	55+000	9.3		
55+000	56+000			
56+000	57+000			
57+000	58+000	32.1		
58+000	59+000			
59+000	60+000	14.7		
64+000	65+000	10		
65+000	66+000	5		
66+000	67+000	5		
67+000	68+000			
68+000	69+000	8		
69+000	70+000	10		
72+000	72+230			
	<b>Acumulado</b>	<b>412.4</b>	<b>11.5</b>	<b>0</b>
	<b>Long Total(m)</b>	<b>423.9</b>		

FUENTE: Elaboración CSV0-E.S.Yp

Teniendo un descuento en la longitud de los kilómetros CONFORMES del tramo VI de 423.90m correspondiente a las obras de arte según el inventario vial del relevamiento de información Tipo II, PGV.

**Tabla 31: Longitudes efectiva de tramo VI -Especialidad de Suelos y Pavimentos**

<b>Descripcion</b>	<b>Longitud(KM)</b>
Longitud Aprobada	27.380
Descuento Obras de arte	0.4239
<b>Total</b>	<b>26.956</b>

FUENTE: Elaboración CSV0-E.S.Yp

Por lo tanto, los kilómetros efectivos concluidos son de 26.956 KM.

La ejecución del colocado de Slurry Seal está ejecutada conforme a las especificaciones técnicas generales para la construcción de carreteras y bajo las recomendaciones dadas por parte de la especialidad al área de producción y control de calidad del contratista.

Se determinó que existen observaciones, no se presentaran sectores sin cubrir considerando que las juntas longitudinales no tendrán presencia de traslapes y en el caso de a las acumulaciones presentadas se aislarían de manera manual antes de realizarse la rotura de la emulsión. Se presentarán cambios en la superficie debido a las juntas transversales deberán ser cubiertas, para que dicho fenómeno no ocurra también se hará el aislamiento de estas juntas antes de la rotura de la emulsión.

Para el control de calidad correspondiente se tiene la ejecución de las pruebas estipuladas en las especificaciones técnicas generales EG-2013 y TDRcc como son: Granulometría, cantidad optima de emulsión asfáltica CSS-1p, equivalente arena, etc. Este control se complementa a través de la ejecución de ensayos de laboratorio según frecuencia y cantidad requeridos en la norma, los mismos que son ejecutados en el laboratorio del Consorcio Supervisor Vial Oriental, esto con la finalidad de hacer una comprobación a los ensayos presentados.

## V. DISCUSIÓN.

Tras realizarse los estudios pertinentes de la presente investigación, se procede a analizar los resultados con el fin de evaluar el comportamiento del tratamiento superficial de slurry seal como capa de protección de la superficie de rodadura de la carretera emp.pe-34B (rosario)- Carlos Gutiérrez crucero-quiscupunco-oriental-ananea-cojata-vilquechico-emp.pe34I(coasia). a fin de lograr descubrir cuantos años de vida útil le proporciona a este pavimento económico.

Bajo este fin, en primer lugar, se realiza la evaluación de conservación de la carretera emp.pe-34B (rosario)- Carlos Gutiérrez crucero-quiscupunco-oriental-ananea-cojata-vilquechico-emp.pe34I(coasia), basados en el tdr. El cual nos demarca niveles de servicio que nos permiten medir el desgaste de la vía, lo cual nos ayuda en el objetivo general de la presente investigación que es el de diagnosticar cuantos años de vida útil le proporciona el tratamiento de mortero asfáltico (slurry seal) al pavimento económico de tercera clase en estudio.

El mortero asfáltico (slurry seal) como material principal en la presente investigación. Tiene como componentes; el material bituminoso y el agregado (arena chancada), los cuales tuvieron estudios pertinentes para su posterior combinación. Debido a que el material bituminoso es un material procedente de fabrica solo se ha requerido de su pedido de acuerdo a las necesidades de cada tramo del corredor vial en estudio teniendo en cuenta: tráfico, IMDA, climatología, topografía. Para el agregado, se utilizaron las canteras de la zona, se le realizaron los estudios; granulometría, perdida de sulfatos, adhesividad, equivalente de arena. obteniendo resultados favorables dentro de los estándares que nos pide la norma EG-2013.

Posteriormente se realizó también los estudios pertinentes al mortero asfáltico (slurry seal): residuo asfáltico, penetración, punto de ablandamiento, ductividad, recuperación elástica, recuperación elástica torsional, los cuales nos ayudaran a determinar las propiedades mecánicas del slurry seal y así poder estandarizar algunos límites para su colocación en la zona sur del país.

Enríquez (2018) señala en su tesis; "Propuesta de mejoramiento del camino vecinal: Pomabamba - Huayllán, utilizando mortero asfáltico (Slurry Seal) Provincia de

Pomabamba 2018” sostiene que el mortero asfáltico (slurry seal), genera un mayor tiempo de vida útil en el pavimento reduciendo los costos en refacciones. También sostiene que los tiempos de desarrollo son óptimos en cuanto exista una correcta aplicación del tratamiento superficial, lo que conlleva la reducción de desperfectos en la superficie y menores costos en reparaciones futuras.

Teniendo en cuenta lo propuesto por Enríquez en su investigación suscribimos lo afirmado y lo llevamos más allá sosteniendo que; haciendo un adecuado mantenimiento de las vías que cuentan con el tratamiento superficial se pueden obtener mejores resultados en cuanto a los años de vida útil de la vía. Dicho esto, tenemos que; la mayoría de los niveles de servicio contemplados en los tdr. Se realizan de manera visual, se entiende que lo observado tienen una corrección a nivel superficial lo cual nos da una clara señal de los porcentajes de desgaste y los tiempos de subsanación, lo cual proporciona una ayuda en la conservación de la vía en cuanto al tratamiento superficial (slurry seal) para su duración a través del tiempo y el crecimiento de la vida útil de la vía en estudio.

Teniendo en cuenta que se realizó a evaluación anual de octubre del 2021 a setiembre del 2022 por niveles de servicio, también los estudios pertinentes del mortero asfáltico (slurry seal), basados en la norma EG-2013. La comparación con la investigación que propone Enríquez: Propuesta de mejoramiento del camino vecinal: Pomabamba - Huayllán, utilizando mortero asfáltico (Slurry Seal) Provincia de Pomabamba 2018”, se concluye que ambas investigaciones coinciden en un 80% en los resultados aplicados (estudios de tráfico, niveles de servicio, estudios técnicos del mortero asfáltico), lo cual es algo positivo basados en el hecho que ambas investigaciones buscan la ampliación de años de vida útil en un pavimento y se pueda tener más referencias, en la búsqueda de estándares técnicos para la aplicación de esta técnica de sellado de pavimentos en el territorio nacional.



## **VI. CONCLUSIONES.**

El diagnóstico para la vía: Emp. PE-34B (Rosario) – Carlos Gutiérrez – Crucero – Quiscupunco – Oriental – Ananea – Cojata – Vilque chico – Emp. PE-34I (Coasia)”. a través de la evaluación de los niveles de servicio del periodo 2021 a 2022 por tramos, se tiene el promedio anual alcanzado teniendo en consideración que en ningún caso el porcentaje mensual es menor al 96%, en consecuencia Nivel de Servicio promedio alcanzado por Tramo: en el tramo I NST de 99.60%, tramo II NST de 99.78%, tramo III NST de 100.00%, tramo IV NST de 99.80%, tramo V NST de 99.00%, tramo VI NST de 99.25% y tramo VII NST de 99.83% teniendo una evolución del servicio negativo con respecto al primera evaluación que es del 100% el nivel de servicio alcanzado en todos los tramos evaluados. El nivel de servicio alcanzado en el periodo de evaluación del corredor vial de los siete tramos durante el mes de octubre 2021 a setiembre 2022, es como promedio de NSC = 99.86% el cual es aceptable encontrándose el nivel de servicio por encima de los valores mínimos indicados en los Tdrcc. Es preciso señalar, que este promedio bajo aceptable NSC=99.86% de Nivel de Servicio del periodo evaluado 2021 – 2022 responde también a las observaciones realizadas mediante Ordenes por Defecto No Admitido de las Evaluaciones No programadas emitidas por el Supervisor Conservador, en cantidad de 2,849 observaciones con 1,875 Ordenes por defecto no admitido, las mismas que se han levantado oportunamente y aquellas que tuvieron retrasos en su levantamiento han sido penalizadas en la valorización correspondiente. Los promedios de los tramos I, II, III, IV, V, VI, VII son aceptables porque encuentran por encima del (NST) que es de 96.00%. Estos porcentajes nos permiten diferir que el desgaste de la calzada con respecto de lo que nos indica los tdr. Es de menor significancia para la calzada debido a que el tratamiento superficial (slurry seal) protege y recubre la vía proporcionándole 5 años más de vida útil a esta vía de tercera clase.

La presente investigación se ciñe estrictamente a los ensayos de laboratorio, de acuerdo al manual de ensayos de materiales para carreteras del MTC (EM-2000), así mismo al manual de Especificaciones Técnicas para la Construcción de Carreteras del MTC EG- 2013 y TDRcc. Lo cual nos permite señalar que los estudios que se le realizaron al tratamiento superficial (slurry seal) nos establezcan parámetros exactos

para su uso y colocación. Por lo tanto, las propiedades mecánicas que se le realizaron al tratamiento superficial (slurry seal) tienen una incidencia directa en el pavimento económico, en cuanto a su protección superficial, sellado de fisuras y proporción de confort.

La proporción ideal a utilizar en el corredor vial en estudio, teniendo en cuenta los niveles de servicio que se presentaron durante el año de estudio y los estudios que se le realizaron al mortero asfáltico (slurry seal); se concluye que es de 1 cm por capa, teniendo en cuenta que por la climatología de la zona se requirió en algunos tramos más de una capa que cubrirá los niveles de servicio y proporcionará años de vida útil en el pavimento.

## **VII. RECOMENDACIONES.**

Identificar deterioros estructurales que puedan afectar el desempeño del tratamiento superficial de mortero asfáltico (slurry seal) durante la evaluación anual por niveles de servicio.

Identificar las vías nacionales que se encuentren como mínimo con un nivel de afirmado o en su defecto sean de tercera clase para su evaluación y aplicación del tratamiento superficial; mortero asfáltico (slurry seal), con el propósito principal de alargar su vida útil, lo cual evitara el desgaste prematuro de estas vías; aminorara los costos de ejecución y posterior conservación.

Evaluar la realización de la colocación del tratamiento superficial de mortero asfáltico (slurry seal) a una escala mayor, hablado propiamente de carreteras nacionales, carreteras regionales, carreteras locales y caminos vecinales; de primera clase, segunda clase y tercera clase, teniendo en cuenta su evaluación en cuanto a su IMDA, propiedades físicas, estudios de terreno, propiedades ambientales, estudios de asfalto, y estudios de efecto de alargamiento en su vida útil.

Estandarizar índices de calidad en las propiedades físico químicas del mortero asfáltico (slurry seal), para su uso en diferentes ámbitos que nos presenta la geografía nacional.

## REFERENCIAS

- A.C., B. (2010). Metodología de la investigación. Bogotá: Pearson Educación.
- ARGIBAY, J.C., 2009. Muestra En Investigación Cuantitativa, the Sample in Quantitative Research. Subjetividad Y Procesos Cognitivos, vol. 4777, no. 1430, pp. 13-29.
- AASHTO. AASHTO Guide for Design of Pavement Structures. EEUU, Washington.1993.
- Acero, E. (2011). Evaluación del desempeño de tratamientos superficiales en carreteras de bajo volumen de tránsito tramo Zuñiga - Dv. Yauyos [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Ingeniería]. Lima. Obtenido de <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/3481>.
- Asfalto, I. d. (s.f.). Manual Básico de Emulsiones Asfálticas MS - 19.
- ASTM D 4791, 2005. Standard Test Method for Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregates. vol. 04, pp. 1-4.
- Barrionuevo, L. (2012). Diseño del micro pavimento utilizando emulsiona asfáltica modificada con polímero, con agregado procedente de la cantera calagua [Trabajo de graduación para la obtención del título de Ingeniero Civil, Universidad Central del Ecuador].
- Calderón, A. U. (2012). Preparación de emulsiones asfálticas en laboratorio. Costa Rica: LanammeUCR.
- Calles, (2016) en su investigación realizada en la red vial rural del Cantón – Pastaza – Ecuador.
- Ccallo C. (2022). En la investigación: "Empleo de agregado grueso obtenido de relave minero para diseñar concreto asfaltico emulsionado en el distrito de Ananea – Puno - 2022".
- Condor, (2015) en su tesis de investigación "tratamiento superficial bicapa con emulsión asfáltica de la carretera valle yacus provincia de jauja – región Junín 2015".
- Domínguez, F. A. (15 de Setiembre de 2016). Problemas del relave minero y sus consecuencias en región Puno, Perú. Obtenido de google: [http://www.portaldelmedioambiente.com/html/gestor\\_denuncias/ver\\_denuncia.asp?](http://www.portaldelmedioambiente.com/html/gestor_denuncias/ver_denuncia.asp?) Domínguez, F. A. (s.f.). Problemas de relave minero y sus consecuencias en la región Puno, Perú. Puno.

- Domínguez, F. A. (2016). Problemas del relave minero y sus consecuencias en la región Puno, Perú. Puno - Perú.
- Franco, R. (2002). Estudio Comparativo entre Mezclas Asfálticas con Diluido RC250 y Emulsión. Piura Perú.
- Google Maps. (2019). Mapa Satelital de la Región de Puno. Recuperado 1 de octubre de 2019, de <https://www.google.com/maps/place/Puno/@-15.637675,-70.3521782,1410m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x915d41d66ea45199:0x6456175e7ef5e404!8m2!3d-15.8855771!4d-70.074132>.
- Hanco Larico, H. (2016). Estudio y Diseño Del Pavimento Rígido en la Av. Perú de la Ciudad de Juliaca, Tramo I JR.Mantaro – JR.Francisco Pizarro (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.
- Herrera, T. I. (2007). Método de diseño y construcción de la lechada asfáltica "Slurry Seal" [Memoria para optar el título de Ingeniero en Construcción, Universidad Andrés Bello, Facultad de Ingeniería y Construcción Civil]. Santiago. Obtenido de <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/13914>.
- Instituto del Asfalto. (2014). Asphalt Mix Design Methods [Métodos de Diseño de Concreto Asfáltico]. Estados Unidos.
- Instituto del Asfalto. Manual Básico de Emulsiones Asfálticas (N°19). EEUU, (2000)
- Instituto del Asfalto. Manual Series N°1 (MS-1). Diseño de espesores: Pavimentos Asfálticos para calles y Carreteras. EEUU. (1991).
- International Slurry Surfacing Association (2010). Recommended Performance Guideline for Emulsified Asphalt Slurry Seal A105. (Traducido p.2 – p.4) Washington, DC. EEUU.
- ISSA. (2010). Guía por sello de mezcla de asfalto emulsionado [Asociación Internacional Superficies de Lechada].
- Jiménez, M., Ulloa, A., & Molina, D. (2010). Implementación de los ensayos de laboratorio para el diseño de mezcla y evaluación del desempeño para los sellos de lechada asfáltica [Informe final / Unidad de investigación del LANAMME]. San José.
- Lavaud, P. (2005). Importancia de la regularidad superficial (IRI) en la construcción de pavimentos asfálticos en caliente. Obtenido de <https://dokumen.tips/engineering/importancia-del-indice-de-rugosidadinternacional-iri-en-la-construccion.html>.
- Mancha, R. (2016). Análisis comparativo del costo por niveles de serviciabilidad entre el tratamiento superficial Slurry Seal y el tratamiento granular convencional [Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil / Universidad nacional de Huancavelica]. Huancavelica. Obtenido de <file:///D:/OPERACION%20TESIS/5.-%20TESIS%20ANTECEDENTES,%20BASES%20TEORICAS/TESIS%20MANCHA%20DE%20LA%20CRUZ%20COMPARACION%20ENTRE%20SLURRY%20SEAL%20Y%20MANTENIMIENTO%20GRANULAR>.

- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013. Lima. 2018.
- Ramírez. (2017). Comportamiento del Slurry Seal a altitudes mayores a 3500 m.s.n.m en mantenimiento de pavimento flexibles de la ciudad de Puno [Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez].
- Rivas & Mercado (2015) en su estudio para el diseño de estructuras de pavimentos flexible del tramo entendido del Km 2.3 al Km 2.8 de la calzada Panamericana Sur, empleando el método de la AASHTO 93”.
- Sarmiento & Arias (2015), investigo sobre la forma de analizar y diseñar formas viales de la avenida Mártir Olaya en un distrito de Lima”.
- Silvestre Velásquez, D. F. (2017). Comparación Técnica y Económica entre las Mezclas Asfálticas Tradicionales y Reforzadas con Plástico Reciclado en la Ciudad de Lima-2017 (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- TORRES, Moisés. Tratamiento superficial utilizando Slurry Seal para el mejoramiento de la carretera Santa Rosa a San Francisco de Río Mayo - 2016. Tesis (Título Profesional de Ingeniería Civil). Tarapoto: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, 2018. 153 pp. Disponible en <http://repositorio.uev.edu.pe/handle/UCV/27129>.
- Torres, Y. (2019). Comportamiento del slurry seal para el mantenimiento de la superficie asfáltica, el tambo [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, Universidad Peruana los Andes, Escuela Profesional de Ingeniería Civil]. Huancayo.
- Vargas R. & Paucar M. (2022). En la investigación: optimización de políticas de conservación de pavimentos flexibles mayores a 3500 m.s.n.m, haciendo el uso del modelo de desarrollo y gestión de vías.
- VÁSQUEZ, Luis. Pavement Condition Index (PCI) para pavimentos asfálticos y de concreto en carreteras [en línea]. Manizales: Ingepav, 2002. 90 pp. Disponible en VIVAR, German y GUTIÉRREZ, Wilfredo. Pavimentos de concreto y asfalto: mantenimiento y reparación. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería, 1996. 76 pp.
- Yarango E. (2014). En la investigación: “Rehabilitación de la carretera de acceso A la Sociedad Minera Cerro Verde, distrito de Uchumayo, Arequipa. Empleando el Sistema Bitufor”.

## ANEXOS

### Anexo1: Planillas de relevamiento para los niveles de servicio

#### EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 71 %DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 31 DE OCTUBRE 2021

Tramo		Tipo	Partida	Longitud (km)	Oferta Mensual	Porcentaje de Descuento	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Penalidad
Inicio	Fin								
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.50	14,592.78	0.00%	100.000%	S/. 14,592.78	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.92	39,163.36	0.00%	100.00%	S/. 39,163.36	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.94	26,102.84	0.00%	100.00%	S/. 26,102.84	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.95	36,444.48	0.00%	100.00%	S/. 36,444.48	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	23.21	23,343.82	0.00%	100.00%	S/. 23,343.82	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.38	38,629.96	0.38%	99.63%	S/. 38,485.10	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.27	33,480.87	0.10%	99.90%	S/. 33,447.39	No aplica
<b>TOTAL</b>				<b>208.170</b>	<b>211,758.11</b>			<b>S/. 211,579.77</b>	
				<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NSC = 99.91%</b>					











PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Oct-21	
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000											Km. Final	70+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	74+000											Km. Final	75+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
												TOTAL	100	0.00	

















PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Oct-21	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300											Km. Final	150+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	147+000											Km. Final	146+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>		

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											Oct-21	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Después de la Conservación Periódica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000										Km. Final	160+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	155+000										Km. Final	154+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	





**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 K</b>													Oct-21
TRAMO	:	<b>VI</b>													
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)</b>													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	60+000		Km. Final	50+000									
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	53+000		Km. Final	54+000									
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00	
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
<b>Elementos de Seguridad</b>	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>													<b>100</b>	<b>0.00</b>	





PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 K												Oct-21	
TRAMO	:	VI													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000											Km. Final	33+850
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	35+000											Km. Final	36+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	







**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 73**

**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 30 DE NOVIEMBRE 2021**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.50	26,793.63	0.00	0.00	0.40%	99.60%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,592.78	1.00	14,592.78	0.40%	99.60%	S/. 14,534.41	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.92	71,307.46	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,163.36	1.00	39,163.36	0.00%	100.00%	S/. 39,163.36	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.94	48,108.29	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		26,102.84	1.00	26,102.84	0.00%	100.00%	S/. 26,102.84	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.95	62,661.13	0.08	5,012.89	0.20%	99.80%	S/. 5,002.86	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		34,164.78	0.92	31,431.59	0.20%	99.80%	S/. 31,368.73	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	23.21	42,843.37	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,343.82	1.00	23,343.82	0.00%	100.00%	S/. 23,343.82	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.38	71,051.87	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,629.96	1.00	38,629.96	0.00%	100.00%	S/. 38,629.96	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.27	61,395.06	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,480.87	1.00	33,480.87	0.00%	100.00%	S/. 33,480.87	No aplica
<b>TOTAL</b>				208.170	593,639.21					<b>S/. 211,626.85</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.94%</b>							

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO																
RUTA	:	34 L												Nov-21		
TRAMO	:	I														
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)														
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201											Km. Final	110+000	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	112+000											Km. Final	113+000	
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO		
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.													0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm													0	10	0.00
	IRIc													0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma													0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua													0	6	0.00
	Alcantarillas													0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros													0	3	0.00
Señalización	Vertical													0	8	0.00
	Horizontal													0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos													0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad													0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros													0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones													0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce													0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas													0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes													0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>		









PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L											Nov-21	
TRAMO	:	II												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000		Km. Final	70+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	78+000		Km. Final	79+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>















PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L												Nov-21
TRAMO	:	IV												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	00+000							
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	08+000			Km. Final	09+000							
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras < 3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											Nov-21	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300		Km. Final	150+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	144+000		Km. Final	143+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Nov-21	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Después de la Conservación Periódica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000											Km. Final	160+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	153+000											Km. Final	152+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>0.00</b>		









PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 K											Nov-21	
TRAMO	:	VI												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000										Km. Final	33+850
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	38+000										Km. Final	39+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	









**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 74**

**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 31 DE DICIEMBRE 2021**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.50	26,793.63	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,592.78	1.00	14,592.78	0.00%	100.00%	S/. 14,592.78	No aplica
Km 99+340 (Tiquitqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.92	71,307.46	0.00	0.00	0.10%	99.90%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,163.36	1.00	39,163.36	0.10%	99.90%	S/. 39,124.20	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.94	48,108.29	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		26,102.84	1.00	26,102.84	0.00%	100.00%	S/. 26,102.84	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.95	62,661.13	0.08	5,012.89	0.13%	99.87%	S/. 5,006.21	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		34,164.78	0.92	31,431.59	0.13%	99.87%	S/. 31,389.68	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	23.21	42,843.37	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,343.82	1.00	23,343.82	0.00%	100.00%	S/. 23,343.82	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.38	71,051.87	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,629.96	1.00	38,629.96	0.00%	100.00%	S/. 38,629.96	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.27	61,395.06	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,480.87	1.00	33,480.87	0.00%	100.00%	S/. 33,480.87	No aplica
<b>TOTAL</b>				208.170	593,639.21					<b>S/. 211,670.36</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.96%</b>							

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Dic-21	
TRAMO	:	I													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201											Km. Final	110+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	111+000											Km. Final	110+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	









PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L											Dic-21		
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000										Km. Final	70+000	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	71+000										Km. Final	70+000	
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	













PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L												Dic-21
TRAMO	:	IV												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	00+000							
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	09+000							
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras < 3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapets y muros								X			1	4	0.40
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.40</b>	



PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Dic-21	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300											Km. Final	150+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	143+000											Km. Final	144+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>		

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											Dic-21	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Después de la Conservación Periódica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000		Km. Final	160+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	158+000		Km. Final	159+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	









PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 K											Dic-21	
TRAMO	:	VI												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000										Km. Final	33+850
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	39+000										Km. Final	38+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	









**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 76**  
**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 28 DE FEBRERO 2022**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.50	26,793.63	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,592.78	1.00	14,592.78	0.00%	100.00%	S/. 14,592.78	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.92	71,307.46	0.00	0.00	0.20%	99.80%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,163.36	1.00	39,163.36	0.20%	99.80%	S/. 39,085.03	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.94	48,108.29	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		26,102.84	1.00	26,102.84	0.00%	100.00%	S/. 26,102.84	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.95	62,661.13	0.08	5,012.89	0.00%	100.00%	S/. 5,012.89	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		34,164.78	0.92	31,431.59	0.00%	100.00%	S/. 31,431.59	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	23.21	42,843.37	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,343.82	1.00	23,343.82	0.00%	100.00%	S/. 23,343.82	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.38	71,051.87	0.00	0.00	0.38%	99.63%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,629.96	1.00	38,629.96	0.38%	99.63%	S/. 38,485.10	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.27	61,395.06	0.00	0.00	0.17%	99.83%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,480.87	1.00	33,480.87	0.17%	99.83%	S/. 33,425.07	No aplica
<b>TOTAL</b>				208.170	593,639.21					<b>S/. 211,479.12</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.87%</b>							

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO																
RUTA	:	34 L												Feb-22		
TRAMO	:	I														
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)														
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201											Km. Final	110+000	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	113+000											Km. Final	112+000	
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO		
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.													0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm													0	10	0.00
	IRIc													0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma													0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua													0	6	0.00
	Alcantarillas													0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros													0	3	0.00
Señalización	Vertical													0	8	0.00
	Horizontal													0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos													0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad													0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros													0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones													0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce													0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas													0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes													0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>		







PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Feb-22	
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000											Km. Final	70+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	76+000											Km. Final	77+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	









**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 L</b>																			Feb-22	
TRAMO	:	<b>III</b>																				
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)</b>																				
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000																		Km. Final	33+953
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	39+000																		Km. Final	40+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO								
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10								
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00								
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mmm											0	10	0.00								
	IRIc											0	15	0.00								
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00								
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00								
	Alcantarillas											0	6	0.00								
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00								
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00								
	Horizontal											0	8	0.00								
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00								
<b>Elementos de Seguridad</b>	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00								
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00								
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00								
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00								
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00								
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00								
<b>TOTAL</b>													<b>100</b>	<b>0.00</b>								





PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L												Feb-22
TRAMO	:	IV												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	00+000							
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	09+000			Km. Final	10+000							
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras < 3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Feb-22	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300											Km. Final	150+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	143+000											Km. Final	142+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>		



PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Feb-22	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Después de la Conservación Periódica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000											Km. Final	160+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	158+000											Km. Final	157+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>0.00</b>		



PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 K										Feb-22		
TRAMO	:	VI												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	72+230			Km. Final			60+000					
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	67+000			Km. Final			68+000					
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	





PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 K											Feb-22	
TRAMO	:	VI												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000										Km. Final	33+850
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	34+000										Km. Final	35+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	









**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 77**  
**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 31 DE MARZO 2022**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria.	14.47	26,740.05	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,563.59	1.00	14,563.59	0.00%	100.00%	S/. 14,563.59	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria.	39.05	71,536.48	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,289.14	1.00	39,289.14	0.00%	100.00%	S/. 39,289.14	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria.	25.59	47,449.91	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		25,745.61	1.00	25,745.61	0.00%	100.00%	S/. 25,745.61	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - después de la Solución Básica.	31.35	57,862.34	0.00	0.00	0.17%	99.83%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		31,548.33	1.00	31,548.33	0.17%	99.83%	S/. 31,495.75	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria.	22.90	42,271.14	0.00	0.00	0.50%	99.50%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,032.03	1.00	23,032.03	0.50%	99.50%	S/. 22,916.87	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria.	38.00	70,348.39	0.00	0.00	0.75%	99.25%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,247.48	1.00	38,247.48	0.75%	99.25%	S/. 37,960.62	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria.	33.24	61,339.70	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,450.68	1.00	33,450.68	0.00%	100.00%	S/. 33,450.68	No aplica
<b>TOTAL</b>				204.591	583,424.87					<b>S/. 205,422.26</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.78%</b>							

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Mar-22	
TRAMO	:	I													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201											Km. Final	110+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	111+000											Km. Final	110+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	







PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Mar-22	
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000											Km. Final	70+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	73+000											Km. Final	72+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	









**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 L</b>																	Mar-22	
TRAMO	:	<b>III</b>																		
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)</b>																		
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000																Km. Final	33+953
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	39+000																Km. Final	38+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO						
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10					
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00						
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mmm											0	10	0.00						
	IRIc											0	15	0.00						
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00						
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00						
	Alcantarillas											0	6	0.00						
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00						
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00						
	Horizontal											0	8	0.00						
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00						
<b>Elementos de Seguridad</b>	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00						
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00						
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00						
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00						
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00						
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00						
<b>TOTAL</b>													<b>100</b>	<b>0.00</b>						





PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L												Mar-22
TRAMO	:	IV												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	00+000							
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	09+000							
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											Mar-22	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300		Km. Final	150+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	144+000		Km. Final	145+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.							x				1	15	1.50
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>1.50</b>	

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											Mar-22	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000		Km. Final	160+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	154+000		Km. Final	155+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	



**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 H</b>													Mar-22	
TRAMO	:	<b>V</b>														
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)</b>														
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	160+000													
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	<b>161+000</b>													
<b>VARIABLE</b>		<b>INDICADOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>NUMERO DE FALLAS</b>	<b>FACTOR DE PESO</b>	<b>PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO</b>	
													<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3) = (1) x (2) / 10</b>	
<b>Calzada y Bermas</b>		Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
		1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
		IRIc											0	15	0.00	
<b>Limpieza</b>		Calzada y Berma											0	5	0.00	
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>		Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
		Alcantarillas											0	6	0.00	
		Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
<b>Señalización</b>		Vertical											0	8	0.00	
		Horizontal											0	8	0.00	
		Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
<b>Elementos de Seguridad</b>		Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
		Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
<b>Estructuras Viales</b>		Puentes y Pontones											0	4	0.00	
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>		Roce											0	3	0.00	
		Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
<b>DME o Botaderos</b>		Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
													<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 K</b>													Mar-22
TRAMO	:	<b>VI</b>													
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)</b>													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	<b>72+230</b>		Km. Final	<b>60+000</b>									
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	<b>64+000</b>		Km. Final	<b>63+000</b>									
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00	
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 K</b>										Mar-22			
TRAMO	:	<b>VI</b>													
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)</b>													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	60+000			Km. Final	50+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	54+000			Km. Final	53+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00	
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
<b>Elementos de Seguridad</b>	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>													<b>100</b>	<b>0.00</b>	













**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 78**  
**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 31 DE MAYO 2022**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.47	26,740.05	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,563.59	1.00	14,563.59	0.00%	100.00%	S/. 14,563.59	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	39.05	71,536.48	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,289.14	1.00	39,289.14	0.00%	100.00%	S/. 39,289.14	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.59	47,449.91	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		25,745.61	1.00	25,745.61	0.00%	100.00%	S/. 25,745.61	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - después de la Solución Básica.	31.35	57,862.34	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		31,548.33	1.00	31,548.33	0.00%	100.00%	S/. 31,548.33	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	22.90	42,271.14	0.00	0.00	0.63%	99.37%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,032.03	1.00	23,032.03	0.63%	99.37%	S/. 22,886.16	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.00	70,348.39	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,247.48	1.00	38,247.48	0.00%	100.00%	S/. 38,247.48	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.24	61,339.70	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,450.68	1.00	33,450.68	0.00%	100.00%	S/. 33,450.68	No aplica
<b>TOTAL</b>				204.591	583,424.87					S/. 205,730.99	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.93%</b>							

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L											May-22		
TRAMO	:	I													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201										Km. Final	110+000	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	111+000										Km. Final	110+000	
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>		







PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L											May-22	
TRAMO	:	II												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000										Km. Final	70+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	77+000										Km. Final	76+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>

















PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											May-22	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300		Km. Final	150+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	145+000		Km. Final	146+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											May-22	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000		Km. Final	160+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	153+00		Km. Final	154+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.	x										1	15	1.50
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros										x	1	4	0.40
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>1.90</b>	

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 H</b>													May-22
TRAMO	:	<b>V</b>													
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)</b>													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	160+000												
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	<b>162+000</b>												
<b>VARIABLE</b>		<b>INDICADOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>NUMERO DE FALLAS</b>	<b>FACTOR DE PESO</b>	<b>PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO</b>
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
<b>Calzada y Bermas</b>		Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
		1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
		IRIc											0	15	0.00
<b>Limpieza</b>		Calzada y Berma											0	5	0.00
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>		Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
		Alcantarillas											0	6	0.00
		Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
<b>Señalización</b>		Vertical											0	8	0.00
		Horizontal											0	8	0.00
		Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
<b>Elementos de Seguridad</b>		Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
		Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
<b>Estructuras Viales</b>		Puentes y Pontones											0	4	0.00
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>		Roce											0	3	0.00
		Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
<b>DME o Botaderos</b>		Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
													<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>

















**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 80**  
**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 30 DE JUNIO 2022**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.47	26,740.05	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,563.59	1.00	14,563.59	0.00%	100.00%	S/. 14,563.59	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	39.05	71,536.48	0.00	0.00	0.10%	99.90%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,289.14	1.00	39,289.14	0.10%	99.90%	S/. 39,249.85	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.59	47,449.91	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		25,745.61	1.00	25,745.61	0.00%	100.00%	S/. 25,745.61	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - después de la Solución Básica.	31.35	57,862.34	0.00	0.00	0.10%	99.90%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		31,548.33	1.00	31,548.33	0.10%	99.90%	S/. 31,516.78	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	22.90	42,271.14	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,032.03	1.00	23,032.03	0.00%	100.00%	S/. 23,032.03	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.00	70,348.39	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,247.48	1.00	38,247.48	0.00%	100.00%	S/. 38,247.48	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.24	61,339.70	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,450.68	1.00	33,450.68	0.00%	100.00%	S/. 33,450.68	No aplica
<b>TOTAL</b>				204.591	583,424.87					<b>S/. 205,806.02</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.97%</b>							



PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO																
RUTA	:	34 L												Jun-22		
TRAMO	:	I														
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)														
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201											Km. Final	110+000	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	111+000											Km. Final	110+000	
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO		
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.													0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm													0	10	0.00
	IRIc													0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma													0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua													0	6	0.00
	Alcantarillas													0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros													0	3	0.00
Señalización	Vertical													0	8	0.00
	Horizontal													0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos													0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad													0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros													0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones													0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce													0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas													0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes													0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>		







PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Jun-22	
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000											Km. Final	70+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	78+000											Km. Final	77+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	

















PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Jun-22	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Después de la Conservación Periódica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300											Km. Final	150+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	143+000											Km. Final	144+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	





















**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 81**  
**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 31 DE JULIO 2022**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.47	26,740.05	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,563.59	1.00	14,563.59	0.00%	100.00%	S/. 14,563.59	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	39.05	71,536.48	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,289.14	1.00	39,289.14	0.00%	100.00%	S/. 39,289.14	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.59	47,449.91	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		25,745.61	1.00	25,745.61	0.00%	100.00%	S/. 25,745.61	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - después de la Solución Básica.	31.35	57,862.34	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		31,548.33	1.00	31,548.33	0.00%	100.00%	S/. 31,548.33	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	22.90	42,271.14	0.00	0.00	0.10%	99.90%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,032.03	1.00	23,032.03	0.10%	99.90%	S/. 23,009.00	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.00	70,348.39	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,247.48	1.00	38,247.48	0.00%	100.00%	S/. 38,247.48	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.24	61,339.70	0.00	0.00	0.17%	99.83%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,450.68	1.00	33,450.68	0.17%	99.83%	S/. 33,394.93	No aplica
<b>TOTAL</b>				204.591	583,424.87					<b>S/. 205,798.08</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.96%</b>							











PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Jul-22	
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000											Km. Final	70+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	75+000											Km. Final	74+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	











**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 L</b>											Jul-22	
TRAMO	:	<b>IV</b>												
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)</b>												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	33+953		Km. Final	20+000								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	29+000		Km. Final	28+000								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
<b>Elementos de Seguridad</b>	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	





PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Jul-22	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300											Km. Final	150+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	149+000											Km. Final	150+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos	x										1	3	0.30	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.30</b>		

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											Jul-22	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Después de la Conservación Periódica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000										Km. Final	160+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	154+000										Km. Final	155+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	



















**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 82**  
**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 31 DE AGOSTO 2022**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.47	26,740.05	0.00	0.00	0.40%	99.60%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,563.59	1.00	14,563.59	0.40%	99.60%	S/. 14,505.34	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	39.05	71,536.48	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,289.14	1.00	39,289.14	0.00%	100.00%	S/. 39,289.14	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.59	47,449.91	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		25,745.61	1.00	25,745.61	0.00%	100.00%	S/. 25,745.61	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - después de la Solución Básica.	31.35	57,862.34	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		31,548.33	1.00	31,548.33	0.00%	100.00%	S/. 31,548.33	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	22.90	42,271.14	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,032.03	1.00	23,032.03	0.00%	100.00%	S/. 23,032.03	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.00	70,348.39	0.00	0.00	0.10%	99.90%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,247.48	1.00	38,247.48	0.10%	99.90%	S/. 38,209.23	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.24	61,339.70	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,450.68	1.00	33,450.68	0.00%	100.00%	S/. 33,450.68	No aplica
<b>TOTAL</b>				204.591	583,424.87					<b>S/. 205,780.36</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.95%</b>							

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L											Ago-22		
TRAMO	:	I													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201										Km. Final	110+000	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	111+000										Km. Final	110+000	
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>		

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L											Ago-22	
TRAMO	:	I												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	110+000										Km. Final	99+340
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	101+000										Km. Final	100+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical			X								1	8	0.80
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.80</b>	







PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L												Ago-22	
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000											Km. Final	70+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	73+000											Km. Final	72+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10	
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	







**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 L</b>																		Ago-22
TRAMO	:	<b>III</b>																		
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)</b>																		
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000																	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	39+000																	
<b>VARIABLE</b>		<b>INDICADOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>NUMERO DE FALLAS</b>	<b>FACTOR DE PESO</b>	<b>PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO</b>					
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10					
<b>Calzada y Bermas</b>		Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00					
		1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mmm											0	10	0.00					
		IRIc											0	15	0.00					
<b>Limpieza</b>		Calzada y Berma											0	5	0.00					
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>		Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00					
		Alcantarillas											0	6	0.00					
		Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00					
<b>Señalización</b>		Vertical											0	8	0.00					
		Horizontal											0	8	0.00					
		Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00					
<b>Elementos de Seguridad</b>		Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00					
		Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00					
<b>Estructuras Viales</b>		Puentes y Pontones											0	4	0.00					
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>		Roce											0	3	0.00					
		Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00					
<b>DME o Botaderos</b>		Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00					
													<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>					









PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 H												Ago-22	
TRAMO	:	V													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	142+300											Km. Final	150+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	148+000											Km. Final	149+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00	
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
Señalización	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>		

PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 H											Ago-22	
TRAMO	:	V												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Después de la Conservación Periódica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	150+000										Km. Final	160+000
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	156+000										Km. Final	157+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	











PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 K										Ago-22		
TRAMO	:	VI												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000			Km. Final			33+850					
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	40+000			Km. Final			39+000					
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
												(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	







**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO VALORIZACION N° 83**  
**%DE INCUMPLIMIENTOS POR TRAMO DE NIVELES SERVICIO AL 30 DE SETIEMBRE 2022**

Tramo		Tipo	Partida	Longitud Intervenida (km)	Oferta Mensual (Sin IGV)	Factor AD/DD	Valorización Mensual (Sin IGV)	Porcentaje de Incumplimientos	Nivel de Servicio del Tramo NST	Pago Mensual del Tramo	Multa
Inicio	Fin										
Km 114+201 (Emp. PE-34I, Coasia)	Km 99+340 (Tiquitiqui)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	14.47	26,740.05	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		14,563.59	1.00	14,563.59	0.00%	100.00%	S/. 14,563.59	No aplica
Km 99+340 (Tiquitiqui)	Km 59+894 (Cojata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	39.05	71,536.48	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		39,289.14	1.00	39,289.14	0.00%	100.00%	S/. 39,289.14	No aplica
Km 59+894 (Cojata)	Km 33+953 (Suches)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	25.59	47,449.91	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		25,745.61	1.00	25,745.61	0.00%	100.00%	S/. 25,745.61	No aplica
Km 33+953 (Suches)	Km 00+000 (Dv. Putina)	Afirmado	Conservación Rutinaria - después de la Solución Básica.	31.35	57,862.34	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		31,548.33	1.00	31,548.33	0.00%	100.00%	S/. 31,548.33	No aplica
Km 142+300 (Dv. Putina)	Km 165+512 (Saytococho)	Pavimento Basico	Conservación Rutinaria - Antes de la Conservación Periódica Inicial	22.90	42,271.14	0.00	0.00	0.63%	99.37%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Conservación Periódica Inicial		23,032.03	1.00	23,032.03	0.63%	99.37%	S/. 22,886.16	No aplica
Km 72+230 (Saytococho)	Km 33+850 (Curupata)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	38.00	70,348.39	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		38,247.48	1.00	38,247.48	0.00%	100.00%	S/. 38,247.48	No aplica
Km 33+850 (Curupata)	Km 00+000 (Emp. PE-34B, Rosario)	Afirmado	Conservación Rutinaria - Antes de la Solución Básica.	33.24	61,339.70	0.00	0.00	0.00%	100.00%	S/. 0.00	No aplica
		Tratamiento superficial	Conservación Rutinaria - Después de la Solución Básica		33,450.68	1.00	33,450.68	0.00%	100.00%	S/. 33,450.68	No aplica
<b>TOTAL</b>				204.591	583,424.87					<b>S/. 205,730.99</b>	
<b>NIVEL DE SERVICIO CONTRATO NS</b>				<b>99.93%</b>							

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 L</b>													Set-22
TRAMO	:	<b>I</b>													
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)</b>													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	114+201		Km. Final	110+000									
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	111+000		Km. Final	110+000									
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00	
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
<b>Elementos de Seguridad</b>	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	









PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO															
RUTA	:	34 L											Set-22		
TRAMO	:	II													
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	80+000										Km. Final	70+000	
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	71+000										Km. Final	70+000	
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.												0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm												0	10	0.00
	IRIc												0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma												0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua												0	6	0.00
	Alcantarillas												0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros												0	3	0.00
Señalización	Vertical												0	8	0.00
	Horizontal												0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos												0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad												0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros												0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones												0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce												0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas												0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes												0	2	0.00
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	















PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 L											Set-22	
TRAMO	:	IV												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Después de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	00+000							
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	10+000			Km. Final	09+000							
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras < 3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	





**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 H</b>													Set-22
TRAMO	:	<b>V</b>													
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en Pavimento Básico (Despues de la Conservación Periodica)</b>													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	160+000											Km. Final	165+512
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	<b>165+000</b>											Km. Final	<b>165+512</b>
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00	
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
<b>Elementos de Seguridad</b>	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
<b>TOTAL</b>													<b>100</b>	<b>0.00</b>	

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO**

RUTA	:	<b>34 K</b>													Set-22
TRAMO	:	<b>VI</b>													
ACTIVIDAD	:	<b>Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)</b>													
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	<b>72+230</b>			Km. Final	<b>60+000</b>								
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	<b>68+000</b>			Km. Final	<b>67+000</b>								
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO	
													(1)	(2)	(3) = (1) x (2) / 10
<b>Calzada y Bermas</b>	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00	
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00	
	IRIc											0	15	0.00	
<b>Limpieza</b>	Calzada y Berma											0	5	0.00	
<b>Obras de Arte y Drenaje</b>	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00	
	Alcantarillas											0	6	0.00	
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00	
<b>Señalización</b>	Vertical											0	8	0.00	
	Horizontal											0	8	0.00	
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00	
	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00	
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00	
<b>Estructuras Viales</b>	Puentes y Pontones											0	4	0.00	
<b>Zonas Laterales (Derecho de Vía)</b>	Roce											0	3	0.00	
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00	
<b>DME o Botaderos</b>	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00	
												<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	





PLANILLA DE RELEVAMIENTO Y CALCULO DEL NIVEL DE SERVICIO														
RUTA	:	34 K											Set-22	
TRAMO	:	VI												
ACTIVIDAD	:	Conservación Rutinaria en vía asfaltada (Despues de la Solución Básica)												
PROGRESIVA	:	Km. Inicial	40+000										Km. Final	33+850
PROGRESIVA EVALUADA	:	Km. Inicial	37+000										Km. Final	36+000
VARIABLE	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO DE FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
													(1)	(2)
Calzada y Bermas	Baches, Piel de Cocodrilo, Ahuellamiento, Peladura y Desprendimientos, Exudaciones, Desprendimiento de bordes.											0	15	0.00
	1mm < Fisuras <3mm Fisuras > 3mm											0	10	0.00
	IRIc											0	15	0.00
Limpieza	Calzada y Berma											0	5	0.00
Obras de Arte y Drenaje	Cunetas, Zanjas, Canales, Bajadas de Agua											0	6	0.00
	Alcantarillas											0	6	0.00
	Badenes, Gaviones y Muros											0	3	0.00
Señalización	Vertical											0	8	0.00
	Horizontal											0	8	0.00
	Tachas, Postes Kilométricos											0	3	0.00
Elementos de Seguridad	Guardavías y/o barreras de seguridad											0	5	0.00
	Postes Delineadores, Captafaros y Reductores de Velocidad, Parapetos y muros											0	4	0.00
Estructuras Viales	Puentes y Pontones											0	4	0.00
Zonas Laterales (Derecho de Vía)	Roce											0	3	0.00
	Talud inferior y Aguas Empozadas											0	3	0.00
DME o Botaderos	Material excedente o de derrumbes											0	2	0.00
<b>TOTAL</b>												<b>100</b>	<b>0.00</b>	

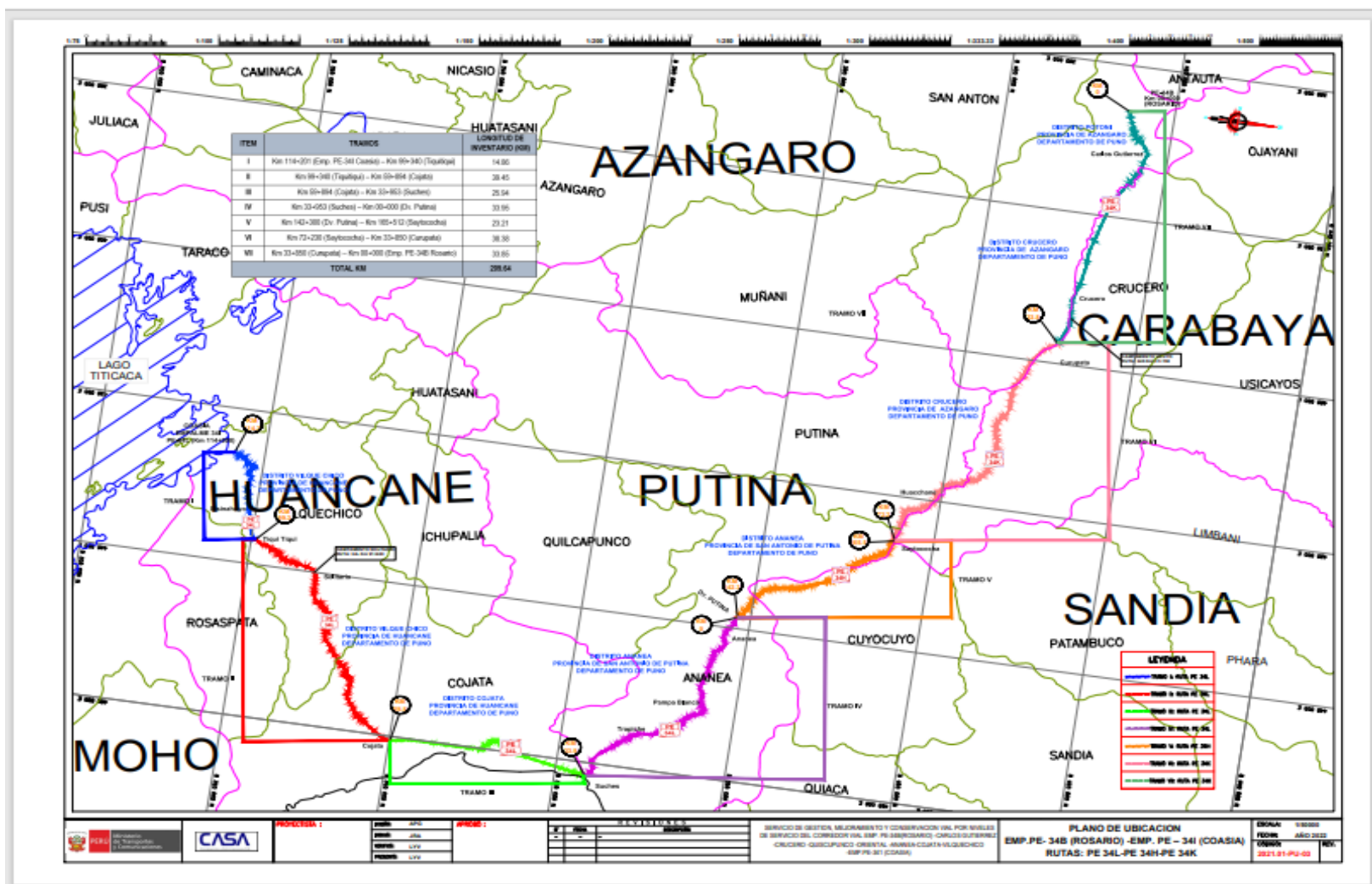








Anexo 2: planos del corredor vial





SECCION TIPO 1

SECCION TIPO EN CORTE CERRADO

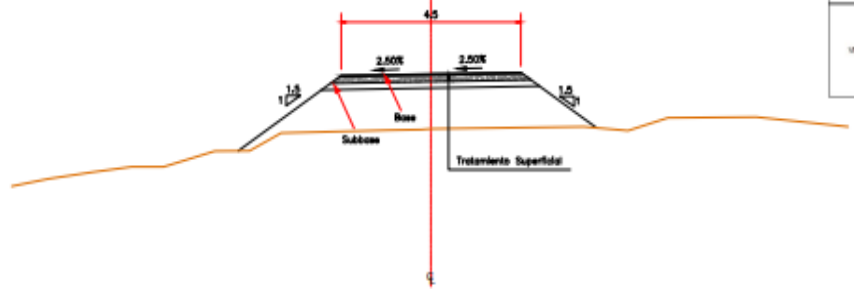


SECCION TIPO EN CORTE CERRADO

SECCION TIPO A MEDIA LADERA



SECCION TIPO EN RELLENO



Tramo	Sub Tramo	Inicio	Fin	Longitud(m)	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO		Sección Tipo	
					Base (cm)	Sub Base (cm)		
I	1	89+140	102+800	3889	30	30	Tratamiento Superficial Bases	ST1
	2	102+800	112+200	999	15	30		
	3	112+200	114+201	1916	15	30		
	4	104+094	105+000	10100	15	25		
II	5	105+000	80+000	17000	15	25	Tratamiento Superficial Monocapa	ST1
	6	80+000	80+140	6540	15	25		
	7	20+000	40+000	10347	15	25		
III	8	40+000	40+000	6200	17.6	25	Tratamiento Superficial Bases	ST1
	9	40+000	80+000	4000	15	20		
	10	50+000	50+000	5404	15	25		
	11	8+000	10+000	11800	17.6	25		
IV	12	114+000	20+000	10000	17.6	25	Tratamiento Superficial Monocapa	ST1
	13	20+000	20+000	1400	20	40		
	14	20+000	20+000	6000	15	20		
	15	20+000	40+000	11800	15	20		
V	16	40+000	60+000	21000	15	20	Tratamiento Superficial Monocapa	ST1
	17	60+000	70+000	6200	15	20		
	18	8+000	8+000	9000	15	25		
VI	19	8+000	12+000	5000	20	25	Tratamiento Superficial Bases	ST1
	20	12+000	20+000	10800	15	20		
	21	20+000	20+000	2000	15	25		
	22	20+000	30+000	11800	17.6	25		



Anexo 2: panel fotográfico.

**EVALUACION POR NIVELES DE SERVICIO**



Figura 05. Evaluación programada por niveles de servicio prog. 114+201.



Figura 06. Evaluación programada por niveles de servicio prog. 99+340.



Figura 07. Evaluación programada por niveles de servicio prog. 33+850.



Figura 08. Evaluación programada por niveles de servicio prog. 59+894.





Figura 09. Evaluación programada por niveles de servicio prog. 72+210.



Figura 10. Evaluación programada por niveles de servicio prog. 72+210.





Figura 11. Falla encontrada en la evaluación programada prog. 152+300.



Figura 12. Falla encontrada en la evaluación programada prog. 10+230.



Figura 13. Falla encontrada en la evaluación programada prog. 11+840.



## EVALUACION DE IRI



Figura 14. Evaluación de IRI.



Figura 15. Evaluación de IRI.



Figura 16. Evaluación de IRI.





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, LUCIO SIGIFREDO MEDINA CARBAJAL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis titulada: "Diagnóstico del slurry seal para años de vida útil en el pavimento económico de la carretera Huancané crucero, puno

", cuyo autor es FLOREZ ENCINAS ISAAC LEONARDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 27 de Marzo del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
LUCIO SIGIFREDO MEDINA CARBAJAL <b>DNI:</b> 40534510 <b>ORCID:</b> 0000-0001-5207-4421	Firmado electrónicamente por: LMEDINAC el 06-04- 2023 08:28:35

Código documento Trilce: TRI - 0538858