UNIVERSIDAD DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL PIRHUA

PROPUESTA DE NORMA: PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO POR EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DIRECTA

Clara Hernández-Huarcaya

Lima, junio de 2017

FACULTAD DE INGENIERÍA

Máster en Ingeniería Civil con mención en Ingeniería Vial

Hernández, C. (2017). *Propuesta de norma: plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa* (Tesis de Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Lima, Perú.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

U N I V E R S I D A D D E P I U R A

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA MÁSTER EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN INGENIERÍA VIAL

“Propuesta de norma: Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa”

Tesis para optar el grado de máster en Ingeniería Civil con mención en Ingeniería Vial

Ing. Clara Yolanda Hernández Huarcaya

Asesor: Mgtr. Germán Gallardo Zevallos

Lima, junio 2017

A mi madre Carmen Rosa, por brindarme siempre su amor y apoyo incondicional.

A mi padre Jorge Luis y hermanos Guisela, Estefania y Jorge y toda mi familia en general por estar siempre a lado.

A mi esposo Michel y mi hijo Matías por ser mi motor para seguir adelante.

Prólogo

La presente tesis titulada: “Propuesta de norma: Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa”, fue elegida debido a que actualmente en PROVIAS NACIONAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), no cuenta con un instrumento que permita a las unidades zonales (área usuaria) elaborar un plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa.

La aplicación de esta propuesta de norma permitirá a esta entidad, mejorar el mantenimiento rutinario en la red vial nacional a su cargo, logrando un mantenimiento permanente y continuo durante todo el año.

Un especial agradecimiento al Mgtr. Germán Gallardo Zevallos, por su tiempo y apoyo en el asesoramiento de mi tesis.

Resumen

En nuestro país, parte del mantenimiento rutinario de las carreteras de la red vial nacional se viene ejecutando por ejecución presupuestaria directa, bajo la dirección de PROVIAS NACIONAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, cuya ejecución está a cargo de las diecisiete unidades zonales que la conforman.

Actualmente, PROVIAS NACIONAL no cuenta con una herramienta que permita al área usuaria (unidades zonales), elaborar el plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa de las carreteras de la red vial nacional.

El objetivo principal de esta tesis, es establecer una propuesta de norma para elaborar el plan anual de mantenimiento rutinario de las carreteras de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa.

Esta propuesta de norma contempla la atención en las carreteras de la red vial nacional durante todo el año, en forma permanente y continua con estándares de calidad parecidos a los contratos por niveles de servicio, además de la contratación de procesos convocados a tiempo, evitando que se produzca fraccionamiento de los bienes y servicios que se requieren contratar durante un año fiscal.

Índice

	Págs.
Introducción…….....	1
Capítulo 1	
Aspectos generales…….…….……	3
1.1. Marco de la referencia……...	3
1.2.PROVIAS NACIONAL…….....	4
1.2.1.Unidad gerencial de conservación……...……...	6
1.2.2.Unidades zonales…….....	6
1.3.Tendencia de la conservación vial…….…	7
1.3.1.Características de este programa……	8
1.4.Modalidad ejecución presupuestaria directa……..…	8
1.5.Programación financiera…….....	8
1.6.Plan operativo institucional (POI)…….....	9
1.7.Presupuesto de apertura……..	10
Capítulo 2	
Intervención en la red vial nacional …….…..	11
2.1. Red vial nacional…….....	11
2.2. Red vial nacional pavimentada…….....	12
2.3. Red vial nacional no pavimentada…….....	13
2.4. Comparación con los niveles de servicio…….....	14
Capítulo 3	
Normativa actual vigente para el mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa …….....	17
3.1. Situación actual…….	17
3.2. Procedimiento de la certificación presupuestal…….	18
3.3. Actividades de conservación vial……..	19
3.4. Abastecimiento de bienes, servicios y obras para el mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa……...	20
3.5. Equipos……..	20
3.5.1. Equipos propios…….....	20
3.5.2. Equipos alquilados……	22

3.6. Problemática…….. 23

Capítulo 4
Propuesta de norma…….….. 25

4.1. Marco referencial……..... 25
4.2. Propuesta de proyecto normativo……..... 25
4.2.1. Proyecto Normativo de instructivo: Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa a cargo de PROVIAS NACIONAL…….. 25

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Índice de figuras

Págs.

Fig. 1.1. Organigrama de PROVIAS NACIONAL……..…... 6
Fig. 1.2. Cuadro de plazos.- programación y formulación del gobierno nacional y gobierno regional ……... 10
Fig. 2.1. Comparación entre monto y Km. de la red vial pavimentada……..… 13
Fig. 2.2. Comparación entre monto y Km. de la red vial no pavimentada…….. 14
Fig. 2.3. Comparación de la intervención en la red vial nacional (monto en soles) ejecución presupuestaria directa *versus* contratos por niveles de servicio…….… 15
Fig. 2.4. Comparación de la intervención en la red vial nacional (kilómetro) ejecución presupuestaria directa *versus* contratos por niveles de servicio……..…..... 16
Fig. 3.1. Procedimiento de la certificación presupuestal requerimiento menor a ocho UIT……..... 18
Fig. 4.1. Flujograma de procedimiento de presentación del plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa…… 28

Índice de tablas

Págs.

Tabla 2.1. Intervención en la red vial nacional pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa……..... 12
Tabla 2.2. Intervención en la red vial nacional no pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa……..... 13
Tabla 2.3. Intervención en la red vial nacional pavimentada y no pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa……... 14
Tabla 2.4. Intervención de los contratos por niveles de servicio…… 15
Tabla 3.1. Total de equipo mecánico existente a cargo de las unidades zonales…… 21
Tabla 3.2. Total de equipo mecánico nuevo a cargo de las unidades zonales…… 22
Tabla 4.1. Jornales del personal obrero…….. 31

Índice de anexos

Anexo A. Carátula
Anexo B. Índice
Anexo C. Plano de ubicación
Anexo D. Plano clave
Anexo E. Datos generales
Anexo F. Memoria resumen
Anexo G. Relevamiento de información
Anexo H. Metrados
Anexo I. Especificaciones técnicas
Anexo J. Costos unitarios
Anexo K. Niveles de servicio mensuales a cumplir
Anexo L. Lista de insumos
Anexo M. Analítico de gastos generales
Anexo N. Presupuesto base
Anexo Ñ. Presupuesto analítico
Anexo O. Relación de equipo mecánico
Anexo P. Cronograma de avance físico
Anexo Q. Cronograma de desembolso analítico
Anexo R. Relación de bienes y servicios para inclusión en el PAC
Anexo S. Panel fotográfico

Introducción

La presente tesis titulada “Propuesta de norma: Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa”, brinda una propuesta que permitirá mejorar el mantenimiento rutinario de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa en el Perú.

Está dividida en cuatro capítulos, el primero de los cuales, es una revisión de los aspectos generales y el marco teórico de la entidad responsable de la ejecución del mantenimiento rutinario de la red vial nacional.

En el segundo capítulo, se muestra la intervención que ha tenido el estado peruano en el mantenimiento rutinario de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa describiendo tambien cual es la tendencia nacional.

En el tercer capítulo, se da a conocer cuál es la normativa actual vigente para el mantenimiento rutinario de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa, dando a conocer la problemática actual.

En el cuarto capítulo, se plantea la propuesta de norma que permitirá elaborar el plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa.

Capítulo 1
Aspectos generales

1.1. Marco de la referencia

En la actualidad las necesidades estratégicas y la importancia de los servicios viales, imponen la necesidad de conservar en buenas condiciones las vías en forma permanente y sostenida; con el objetivo de ofrecer un buen servicio al usuario, así como evitar la pérdida del patrimonio vial.

La conservación vial puede definirse como el conjunto de actividades de obras de ingeniería vial, que requieren realizarse de manera preventiva para evitar el deterioro prematuro de los elementos que conforman la vía.

El artículo 16.1 del *Reglamento nacional de gestión de infraestructura vial*, actualizado al 04.Nov.2016, indica que el mantenimiento o conservación rutinaria, es el conjunto de actividades que se realiza en las vías con carácter permanente para conservar sus niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas, principalmente, a labores de limpieza, bacheo y perfilado de la plataforma, roce y limpieza del derecho de vía, limpieza general del sistema de drenaje, mantenimiento de la señalización y elementos de seguridad vial, eliminación de derrumbes de pequeña magnitud; así como, limpieza de juntas de dilatación, elementos de apoyo, pintura y drenaje en la superestructura y subestructura de los puentes. [1]

Para la ejecución de la conservación vial, se requiere tener una asignación presupuestal anual o multianual de recursos económicos, así como personal capacitado y utilizar tanto máquinas como herramientas, cuyo costo se asigna en el presupuesto anual de la entidad competente de la gestión vial. El presupuesto y la planificación de actividades deberá hacerse previsoramente para ser realizadas en el año siguiente a su aprobación, y así sucesivamente cada año o cuando la norma presupuestal considere aplicables presupuestos multianuales éste se desarrollará conforme a la norma presupuestal aplicable. La ejecución del gasto se realizará por administración directa de la entidad competente o mediante contratos con terceros; y teniendo siempre como objetivo de la conservación vial mantener el nivel de servicio operativo de la carretera y de sus

[1] Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2006). *"Reglamento nacional de gestión de infraestructura vial"*. Lima, Perú: El Ministerio.

componentes en un rango programado por la entidad competente para cumplir las metas.[2]

En el sector público el gasto en conservación vial corresponde a la clasificación presupuestal por concepto de gasto corriente, y debe cubrir una previsión de cantidades de necesidades estimada por la experiencia de la unidad y del personal directamente encargado de realizar las tareas o partidas del gasto. Las actividades que conforman la conservación vial no requieren de estudios de pre-inversión, porque se trata de actividades de prevención o de corrección menor de deterioros, y en la medida en que se identifique el inicio de los mismos se deberá proceder a su corrección para evitar su progresión. Sin embargo, sí requieren de una programación técnica sistemática que permita sustentar el gasto necesario.

La conservación rutinaria, es el conjunto de actividades ejecutadas dentro del presupuesto anual, está constituida por aquellas actividades necesarias para cuidar la seguridad del camino con el fin de prevenir el desarrollo de deterioros en todos los componentes de la infraestructura vial como son: pistas, puentes y túneles, señales y dispositivos de seguridad, obras de drenaje, contención de taludes, limpieza de la carretera también del derecho de vía etc. La conservación rutinaria en todos estos componentes, procura evitar, y llegado el caso, corregir cualquier deterioro que origine incomodidad o disturbio en la circulación del tránsito originando riesgos de accidentes y mayores deterioros en la infraestructura vial.

En otras palabras, un camino no debe operar en condiciones que ocasione riesgos al usuario; y en cualquier caso la conservación vial deberá advertir a los usuarios de las condiciones requeridas para circular sin riesgos debido a las condiciones del camino. En la mayoría de los casos será suficiente señalizar las limitaciones en la circulación para evitar los riesgos. En otros casos, podrá requerirse la colocación de barreras de protección, etc.

1.2. PROVIAS NACIONAL

Es un proyecto especial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), creado mediante Decreto Supremo N° 033-2002- MTC del 12.07.2002. Asumió todos los derechos y obligaciones del Programa Rehabilitación de Transportes (PRT), Proyecto Especial Rehabilitación Infraestructura de Transportes (PERT) y del ex Sistema Nacional de Mantenimiento de Carreteras (SINMAC).

Mediante Resolución Ministerial N° 154-2016-MTC/01.02, de fecha 15.Mar.2016, se aprueba el *Manual de operaciones* de PROVIAS NACIONAL, el cual en el título II.- naturaleza, objetivos y funciones generales, art. N° 03, define a PROVIAS NACIONAL como: "Proyecto especial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, adscrito al despacho viceministerial de transportes, encargado de las actividades de preparación, gestión, administración y ejecución de proyectos e infraestructura de transporte relacionada a la red vial nacional, así como de la gestión y control de actividades y

[2] Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2004). *"Manual de mantenimiento o conservación vial"*. Lima, Perú: El Ministerio.

recursos económicos que se emplean para el mantenimiento y seguridad de las carreteras y puentes de la red vial nacional."[3]

En su **artículo N° 05,** señala lo siguiente.- PROVIAS NACIONAL, es responsable de la administración y gestión de la infraestructura de la red vial nacional y tiene por finalidad la construcción, rehabilitación y mejoramiento; así como la preservación, conservación, mantenimiento y operación de la infraestructura de transporte relacionada a la red vial nacional, con la finalidad de adecuarla a las exigencias del desarrollo y de la integración nacional e internacional.

PROVIAS NACIONAL, tiene las siguientes unidades:

- **Órgano de dirección**
- Dirección ejecutiva

- **Órgano de control**
- Órgano de control institucional

- **Órgano de asesoramiento**
- Oficina de asesoría legal
- Oficina de programación, evaluación e información
- Oficina técnica en arbitrajes

- **Órganos de apoyo**
- Oficina de administración
- Oficina de recursos humanos

- **Órganos de línea**
- Unidad gerencial de estudios
- Unidad gerencial de obras
- Unidad gerencial de supervisión y calidad
- Unidad gerencia de conservación
- Unidad gerencial de operaciones
- Unidad gerencial de puentes e intervenciones especiales
- Unidad gerencial de derecho de vía

[3] Disponible en www.proviasnac.gob.pe

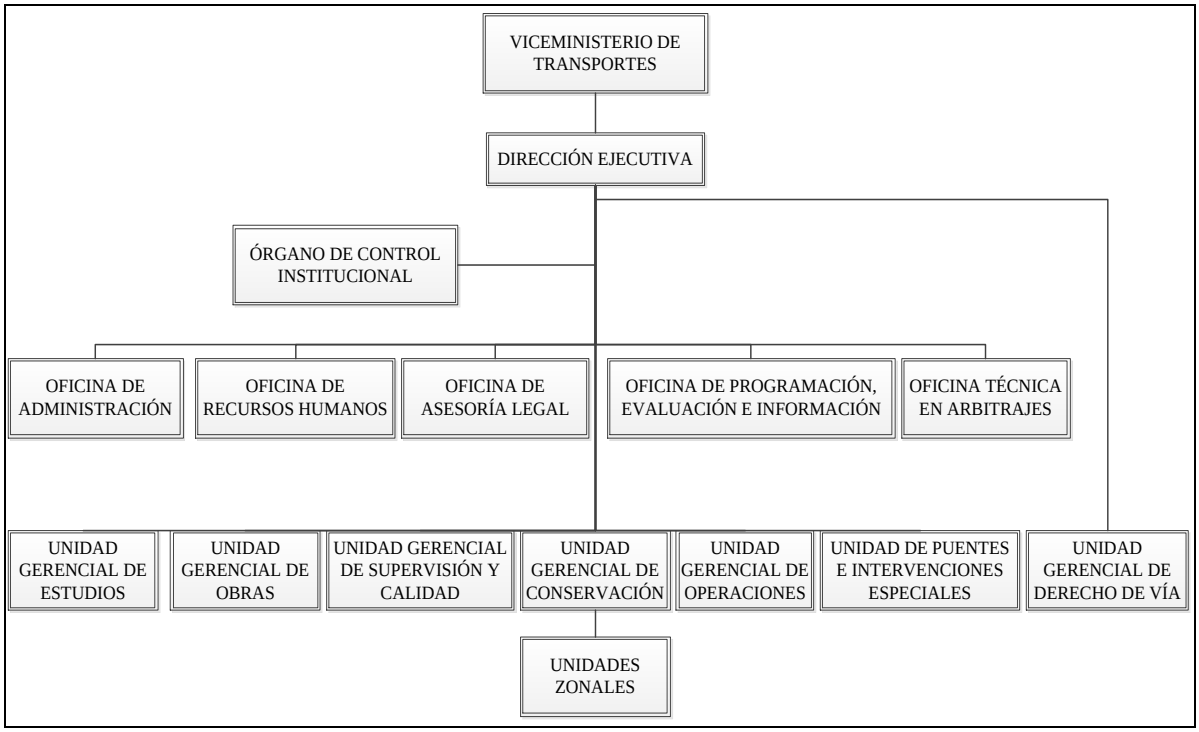


Fig. 1.1. Organigrama de PROVIAS NACIONAL
Fuente: www.proviasnac.gob.pe

1.2.1. Unidad gerencial de conservación

Es responsable de la ejecución de la conservación, mantenimiento periódico y rutinario y atención de emergencias viales de la infraestructura de transporte relacionada a la red vial nacional, competencia de PROVIAS NACIONAL, que incluye los puentes que forman parte de la infraestructura a su cargo.[4]

Ejecuta los proyectos de inversión pública para el mejoramiento de carreteras de la red vial nacional con pavimentos a nivel de soluciones básicas. Tiene bajo sus cargos las diecisiete (17) unidades zonales.

1.2.2. Unidades zonales

El artículo n° 050, del *Manual de operaciones* de PROVIAS NACIONAL vigente, define a las unidades zonales como: "Responsable de articular, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar todas las actividades y acciones que desarrolla el proyecto en un área geográfica determinada, en la infraestructura de transporte relacionada a la red vial nacional."[5]

---

[4] Resolución Ministerial N° 154-2016-MTC/01.02 (2016, 15 de marzo), Lima - Perú: *Manual de operaciones y funciones de PROVIAS NACIONAL*. Recuperado el 01 de febrero del 2016, de www.proviasnac.gob.pe.

[5] Resolución Ministerial N° 154-2016-MTC/01.02 (2016, 15 de marzo), Lima - Perú: *Manual de operaciones y funciones de PROVIAS NACIONAL*. Recuperado el 01 de febrero del 2016, de www.proviasnac.gob.pe.

Cada unidad zonal está a cargo de un jefe zonal, que es designado por el viceministro de transporte, y depende administrativamente y jerárquicamente de la unidad gerencial de conservación.

Las unidades zonales están conformadas por:

Zonal I : Piura – Tumbes
Zonal II : Lambayeque
Zonal III : Amazonas
Zonal IV : Cajamarca
Zonal V : La libertad
Zonal VI : Ancash
Zonal VII : San Martín – Loreto
Zonal VIII : Huánuco – Ucayali
Zonal IX : Junín – Pasco
Zonal X : Lima
Zonal XI : Ica
Zonal XII : Huancavelica
Zonal XIII : Ayacucho
Zonal XIV : Arequipa
Zonal XV : Tacna – Moquegua
Zonal XVI : Puno
Zonal XVII : Cusco – Apurímac

1.3. Tendencia de la conservación vial

El año 2007, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones crea: "Proyecto Perú", como un programa de conservación y desarrollo de infraestructura vial que implementa un nuevo sistema de gestión vial en el país; entendiéndose por gestión vial, la construcción, rehabilitación, mejoramiento, conservación, atención de emergencias viales, relevamiento de información y operación de la red vial nacional.[6]

El programa "Proyecto Perú" fue diseñado para poner en servicio y asegurar el funcionamiento permanente de las carreteras de alto y bajo volumen de tránsito, buscando la consolidación de "corredores económicos", a través de la intervención en corredores viales que favorezcan el desarrollo sostenido y la mejora en el nivel de competitividad de las diversas poblaciones del interior del país en carreteras.

Los contratos celebrados se avocan fundamentalmente en los componentes de conservación vial, atención de emergencias viales y relevamiento de información (inventarios viales, estudios de tráfico, origen-destino); componentes todos ellos que se encontraban muy por debajo de los estándares internacionales, es decir, los contratos por niveles de servicio.

Bajo este nuevo sistema se da mayor énfasis en la conservación vial, por niveles de servicio consecuentemente habrá menores intervenciones en rehabilitaciones, siendo estas últimas por cierto muy onerosas para el estado.

[6] Disponible en www.proviasnac.gob.pe.

1.3.1. Características de este programa

El gasto corriente no es evaluado por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), el que exige que para intervenciones de inversión deba existir un mínimo de volumen de tráfico Índice Medio Diario (IMD), que justifique la rentabilidad de las carreteras, y poder de esta manera realizar obras de rehabilitación y mejoramiento a futuro en éstas (inversión).

Se interviene en grandes corredores viales económicos a través de todo el país, que tienen en promedio entre 200 a 400 km. de longitud, y los cuales mínimamente deben interconectar a dos departamentos, o una frontera con alguna población importante, teniéndose en algunos casos contratos que atraviesan hasta 04 departamentos.

Siguiendo la política nacional del sector de transportes aprobado el año 2006, se ha tercerizado los trabajos de gestión y conservación de las carreteras mediante contratos de mediano plazo, supervisados por niveles de servicio; siendo este un nuevo negocio en el país para la industria de la construcción aunque no se trata de ejecución de obras la realización de este servicio está bastante ligado a los servicios de Ingeniería (Ingeniería de Conservación), y asimismo se trata de una nueva forma de gestionar las carreteras en el Perú.

En carreteras de alto volumen de tránsito a partir del año 2010 se viene promoviendo la utilización de tecnologías modernas para su conservación periódica, que no están dentro de la Ingeniería tradicional, como es el caso del uso de asfaltos reciclados y espumados.

1.4. Modalidad ejecución presupuestaria directa

La modalidad de ejecución presupuestaria directa, se produce cuando la entidad desarrolla con su personal, sus recursos y equipos, todo el proceso del mantenimiento de las carreteras, incluso ejecuta los aspectos técnicos y financieros necesarios.

El artículo N° 59.- de la *Ley General del sistema nacional de presupuesto* (Ley N°28411) define a la ejecución presupuestaria directa, de la siguiente forma: “Se produce cuando la entidad con su personal e infraestructura es el ejecutor presupuestal y financiero de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos componentes”.

Si bien es cierto que la tendencia en el sector público de transportes son los contratos por niveles de servicio, siempre existirá la necesidad de atender las carreteras de la red vial nacional debido a lo siguiente:

1. Carreteras clasificadas temporalmente como red vial nacional.
2. Carreteras que se encuentran en proceso de elaboración de expedientes para su rehabilitación y mejoramiento, lo cuales actualmente toman entre dos a tres años.
3. Carreteras que se encuentran en proceso de elaboración de expedientes para su ejecución por contratos por niveles de servicio.

1.5. Programación financiera

La programación financiera se basa en los gastos que se realizan de acuerdo al clasificador de gastos (sistema de gestión presupuestal) aprobados cada año mediante Resolución Directoral por el Ministerio de Economía y Finanzas.

Por ejemplo, el clasificador presupuestario 2016, se aprobó mediante Resolución Directoral N° 030 -2015 – EF/50.01 de fecha 29.12.2015.

1.6. Plan Operativo Institucional (POI)

De acuerdo a la *Ley General del sistema nacional de presupuesto*, se establece que el presupuesto institucional se articula con el plan estratégico institucional, desde una perspectiva de mediano y largo plazo, a través de los planes operativos institucionales, en aquellos aspectos orientados a la asignación de fondos públicos conducentes al cumplimiento de las metas y objetivos de la entidad, conforme su escala de prioridades.

La planificación operativa de la entidad debe incluir la programación de proyectos y actividades, indicando las metas y la demanda financiera mensual para el año fiscal.

El POI deberá concordar con la relación de Proyectos de Inversión Pública (PIP) y con los montos establecidos que serán ejecutados por la entidad en el Programa Multianual de Inversión Pública (PMIP).

El Manual de Organización y Funciones (MOF) de la entidad debe establecer el área responsable que conduzca el proceso de formulación del POI, en coordinación con las unidades gerenciales correspondientes. El MOF debe indicar las unidades gerenciales que participen en la formulación del POI, de acuerdo al ámbito de su competencia. Por otro lado, también son responsables de planificar, dirigir y fiscalizar la formulación y ejecución de los proyectos y actividades de la entidad.

Por último, las unidades gerenciales son responsables de formular su correspondiente programa de inversión anual y velar por el cumplimiento de sus metas presupuestales.

La Directiva Nº 002-2015-EF/50.01, establece las disposiciones técnicas para que las entidades del gobierno nacional, gobiernos regionales y gobiernos locales, así como sus organismos públicos y empresas no financieras en adelante entidades programen, y formulen sus presupuestos institucionales anuales con una perspectiva de programación multianual orientados al cumplimiento de los objetivos y metas institucionales.[7]

En esta directiva, se establece los plazos de presentación del presupuesto del sector público que serán utilizados el siguiente año de acuerdo al siguiente gráfico:

BASE NORMATIVA	CONCEPTOS	PLAZOS
Artículo 19º	El pliego evalúa su propuesta de creación, fusión o desactivación de unidades ejecutoras y remite a la Dirección General de Presupuesto Público (DGPP) la relación de unidades ejecutoras.	Hasta el 31 de marzo del año vigente

[7] Directiva Nº 002-2015-EF/50.01 (2015, 5 de marzo), Lima - Perú: *Directiva para la programación y formulación anual del presupuesto del sector público, con una perspectiva de programación multianual*. Recuperado el 15 de febrero del 2017, disponible en www.mef.gob.pe.

Artículo 13º	El pliego registra la información de la programación multianual en el módulo de programación y formulación del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-SP)	Tres (3) días hábiles anteriores a los plazos de reuniones de revisión establecido en el anexo Nº 1
Segunda complementaria	El pliego concluye el registro de los proyectos en el aplicativo informático del presupuesto participativo, así como la información de los resultados del proceso de presupuesto participativo	Hasta el 31 de junio del año vigente
Artículo 17º	El pliego ajusta y registra la información presupuestaria de su proyecto de presupuesto en el módulo de programación y formulación SIAF - SP.	Tres (3) días hábiles anteriores a los plazos de reuniones de revisión establecido en el anexo Nº2
Artículo 20º numeral 20.2	La información de la programación multianual del gasto público así como la propuesta del presupuesto institucional anual es presentada a la DGPP	Dos (2) días hábiles anteriores a los plazos de reuniones de revisión establecido en el anexo Nºs 1 y 2
Octava complementaria	El pliego revisa la información de la programación multianual del gasto público de los años t+1 y t+2	Hasta la primera quincena de noviembre del año vigente.

Fig. 1.2. Cuadro de plazos.- Programación y formulación del gobierno nacional y gobierno regional
Fuente: www.proviasnac.gob.pe

1.7. Presupuesto de apertura

Es el presupuesto inicial de la entidad pública aprobado por su respectivo titular con cargo a los créditos presupuestarios establecidos en la ley anual de presupuesto del sector público para el año fiscal respectivo. En el caso de las empresas y organismos públicos descentralizados de los gobiernos regionales y gobiernos locales, los créditos presupuestarios son establecidos mediante decreto supremo.

Capítulo 2
Intervención en la red vial nacional

2.1. Red vial nacional

El Reglamento de jerarquización vial aprobado mediante D.S. N° 017-2007-MTC, y modificado mediante D.S. N° 006-2009-MTC, señala en su artículo N° 04.- Del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), lo siguiente:

Red vial nacional.- Corresponde a las carreteras de interés nacional conformada por los principales ejes longitudinales y transversales, que constituyen la base del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC). Sirve como elemento receptor de las carreteras departamentales o regionales y de las carreteras vecinales o rurales.

El artículo N° 08.- De los criterios de jerarquización del sistema nacional de carreteras (SINAC), del mismo reglamento, señala lo siguiente:

La clasificación establecida en el artículo 4 del presente reglamento responde a los siguientes criterios de jerarquización vial:

Son parte de la red vial nacional, las carreteras que cumplan cualquiera de los siguientes criterios:

1. Interconectar al país longitudinalmente o transversalmente, permitiendo la vinculación con los países vecinos.
2. Interconectar las capitales de departamento.
3. Interconectar dos o más carreteras de la red vial nacional.
4. Soportar regularmente el tránsito de larga distancia nacional o internacional de personas y/o mercancías, facilitando el intercambio comercial interno o del comercio exterior.
5. Articular los puertos y/o aeropuertos de nivel nacional o internacional, así como las vías férreas nacionales.
6. Interconectar los principales centro de producción con los principales centro de consumo.[8]

[8] Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2006). *"Reglamento nacional de gestión de infraestructura vial"*. Lima, Perú: El Ministerio.

7. Al respecto, PROVIAS NACIONAL viene realizando en parte de algunos tramos el mantenimiento rutinario de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa desde julio del 2002 a la fecha.

Según la información recopilada de la página web de PROVIAS NACIONAL, en la pestaña planes y presupuestos, pestaña Informes de gestión, se cuenta con la información de montos presupuestales asignados a la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa desde el año 2010 hasta el año 2015, así como la cantidad de kilómetros intervenidos.

2.2. Red vial nacional pavimentada

La red vial nacional pavimentada, corresponde a las carreteras asfaltadas o que se encuentren con solución básica. Los recursos asignados para este mantenimiento corresponden a los recursos directamente recaudados.

A continuación se muestra la Tabla Nº 2.1, donde figura la intervención en la red vial nacional pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa desde el año 2010 al 2015.

Tabla 2.1. Intervención en la red vial nacional pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa

RED VIAL NACIONAL PAVIMENTADA		
AÑO	MONTO EN SOLES	KILÓMETROS
2010	8,165,349.91	1,414.00
2011	7,750,067.18	859.00
2012	6,426,332.12	1,309.00
2013	11,543,000.00	1,876.00
2014	14,010,003.46	2,287.00
2015	16,774,802.20	1,093.00

Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

La siguiente Figura 2.1, es la representación gráfica de lo indicado en la Tabla 2.1, con relación a la intervención de la red vial nacional pavimentada, en él se puede apreciar que la intervención presupuestal ha ido en aumento a partir del año 2012 y en cuanto a la intervención en kilómetros de red vial nacional pavimentada este fue incrementando a partir del año 2011 hasta el año 2014, sufriendo un descenso en el año 2015.

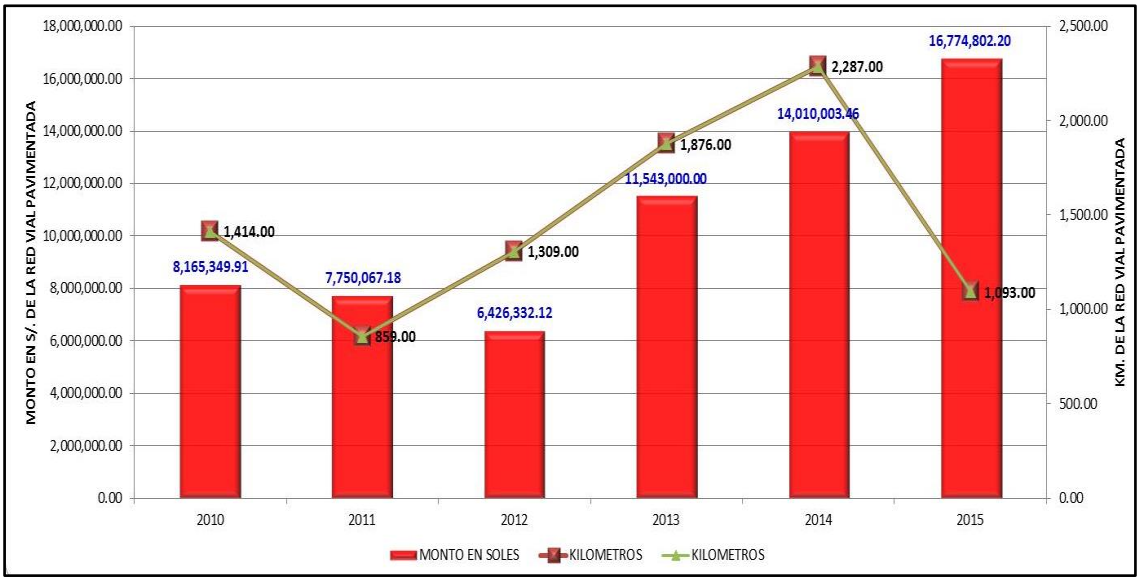


Figura 2.1. Comparación entre monto y kilómetro de red vial pavimentada
Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

2.3. Red vial nacional no pavimentada

La red vial nacional no pavimentada, corresponde a las carreteras afirmadas. Los recursos asignados para este mantenimiento corresponden a los recursos ordinarios.

A continuación se muestra la Tabla 2.2, donde figura la intervención en la red vial nacional no pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa desde el año 2010 al 2015.

Tabla 2.2. Intervención en la red vial nacional no pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa

RED VIAL NACIONAL NO PAVIMENTADA		
AÑO	MONTO EN SOLES	KILÓMETROS
2010	6,600,000.00	873.00
2011	6,850,000.00	1,078.00
2012	13,053,828.79	2,055.00
2013	11,920,000.00	2,255.00
2014	30,100,806.96	3,279.00
2015	31,772,614.39	3,212.00

Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

La siguiente Figura 2.2, es la representación gráfica de lo indicado en la Tabla 2.2 con relación a la intervención de la red vial nacional no pavimentada, en ella se puede apreciar que la intervención presupuestal ha ido en aumento a partir del año 2010, con un déficit en el año 2013 y en cuanto a la intervención en kilómetros de red vial nacional pavimentada este fue incrementándose desde el año 2010 hasta el año 2014 y teniendo un pequeño déficit en el año 2015.

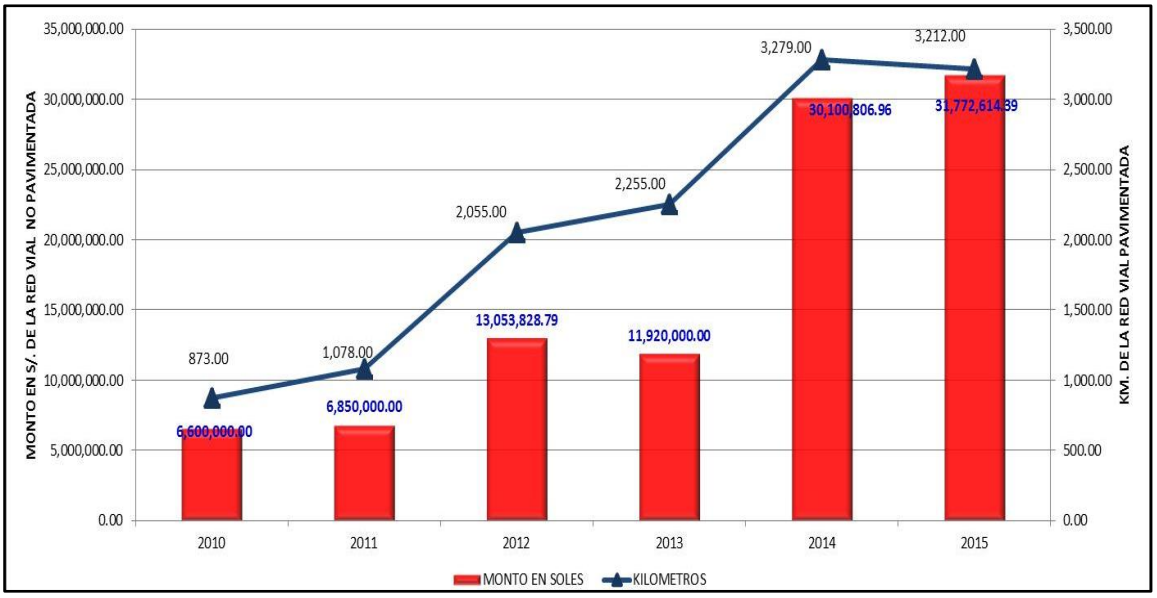


Figura 2.2. Comparación entre monto y kilómetro la red vial no pavimentada
Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

2.4. Comparación con los niveles de servicio

De la suma de los montos de las Tablas 2.1 y 2.2, se tiene la siguiente Tabla 2.3, que expresa el total de intervención tanto en soles como en kilómetros de la red vial nacional, detallada a continuación:

Tabla 2.3. Intervención en la red vial nacional pavimentada y no pavimentada con mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa

RED VIAL NACIONAL EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DIRECTA		
AÑO	**MONTO EN SOLES**	**KILÓMETROS**
2010	14,765,349.91	2,287.00
2011	14,600,067.18	1,937.00
2012	19,480,160.91	3,364.00
2013	23,463,000.00	4,131.00
2014	44,110,810.42	5,566.00
2015	48,547,416.59	4,305.00

Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

Según la fuente de la página web de PROVIAS NACIONAL, se cuenta con la información relacionada a los contratos por niveles de servicio desde el año 2010 hasta el 2015, mostradas a continuación:

Tabla 2.4. Intervención de los contratos por niveles de servicio

RED VIAL NACIONAL CONTRATOS POR NIVELES DE SERVICIO		
AÑO	**MONTO EN SOLES**	**KILÓMETROS**
2010	0.00	10,358.00
2011	0.00	11,624.00
2012	1,120,721,000.00	12,693.00
2013	896,964,000.00	12,075.00
2014	998,108,000.00	13,137.00
2015	957,514,000.00	13,760.00

Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

La siguiente Figura 2.3, es la representación gráfica de lo indicado en la Tabla 2.3 y 2.4, una comparación de la intervención en la red vial nacional (monto en soles) de ejecución presupuestaria directa *versus* contratos por niveles de servicio; en esta Figura 2.3 se puede apreciar que la intervención presupuestal a través de la ejecución presupuestaria directa va en aumento en un crecimiento del 1% por año, representando hasta el año 2015 sólo un 5% del presupuesto total, y los contratos por niveles de servicio se mantienen en un intervalo de 98% a 95%.

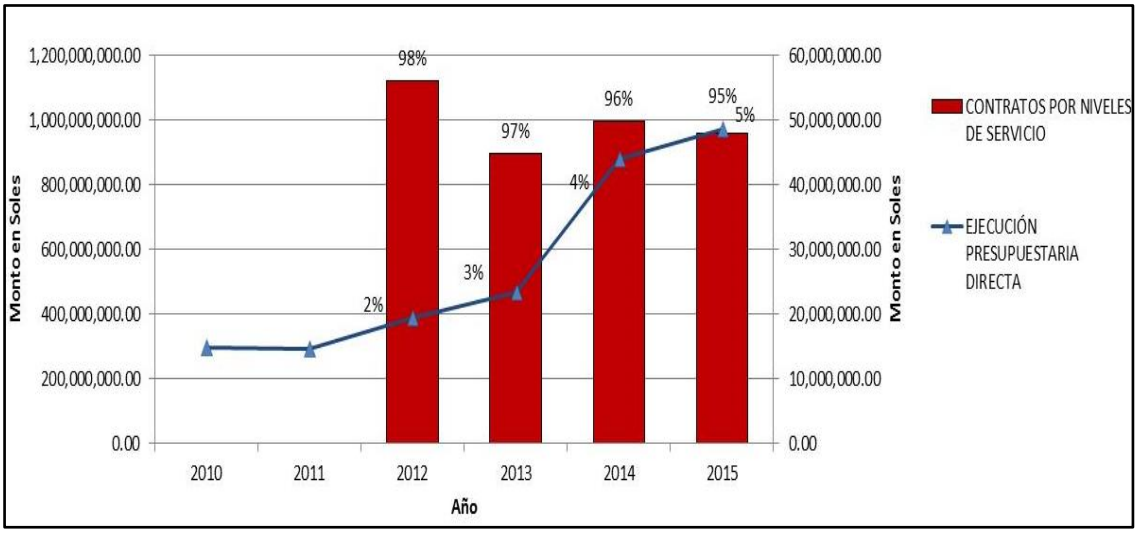


Figura 2.3. Comparación de la intervención en la red vial nacional (monto en soles) ejecución presupuestaria directa *versus* contratos por niveles de servicio
Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

La siguiente Figura 2.4, es la representación gráfica de lo indicado en la Tabla 2.3 y 2.4, una comparación de la intervención en la red vial nacional (kilómetros) de ejecución presupuestaria directa *versus* contratos por niveles de servicio; en esta Figura 2.4 se puede apreciar que la intervención a través de la ejecución presupuestaria directa va en aumento desde el año 2011 hasta el año 2014 disminuyendo en el año 2015, y los contratos por niveles de servicio se mantienen en un intervalo de 78% a 58%.

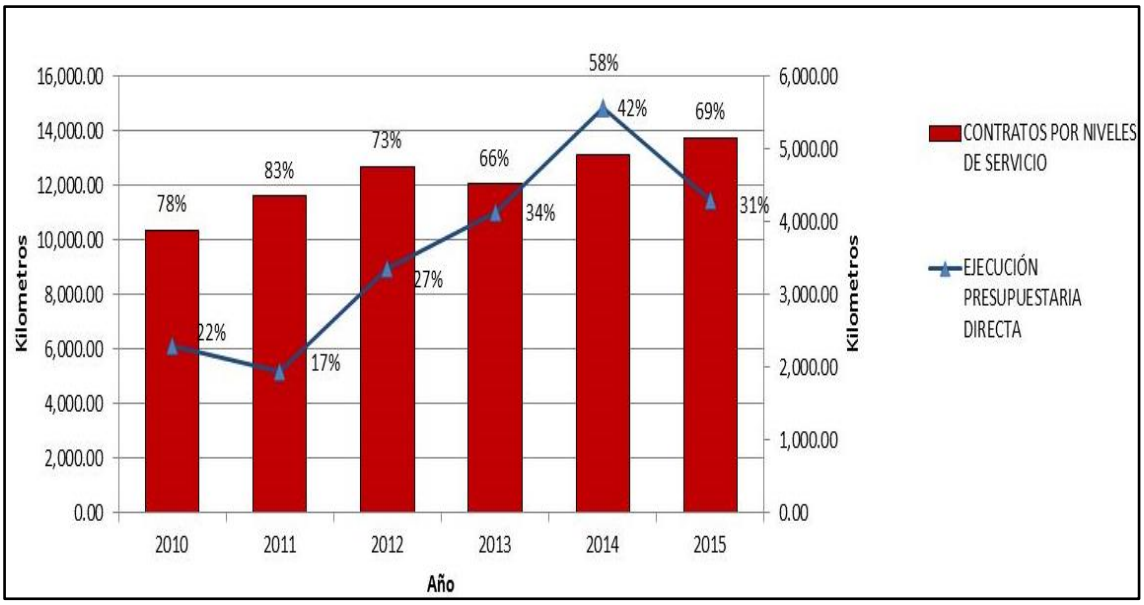


Figura 2.4. Comparación de la intervención en la red vial nacional (kilómetros) ejecución presupuestaria directa *versus* contratos por niveles de servicio
Fuente de datos: www.proviasnac.gob.pe
Elaboración propia

De los gráficos mostrados en el presente capítulo, se concluye que el mantenimiento rutinario de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa muestra un crecimiento tanto en su intervención presupuestal como en su mantenimiento (kilómetros de intervención), sin embargo, a comparación de los contratos por niveles de servicio, su presupuesto asignado sólo ha representado hasta el año 2015 un 5% del presupuesto total.

Capítulo 3
Normativa actual vigente para el mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa

3.1. Situación actual

Actualmente, PROVIAS NACIONAL no cuenta con una herramienta que permita al área usuaria (unidades zonales), elaborar un plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa.
En vista de ello, las unidades zonales se limitan a presentar este plan de mantenimiento, teniendo como base la Directiva N° 009-2004-MTC/20-GMR, Normas y procedimientos para la elaboración y presentación de los informes mensuales de los proyectos de mantenimiento de las carreteras y puentes de la red vial nacional, la cual señala como estructura de presentación lo siguiente:

1. Carátula
2. Índice
3. Oficio de presentación
4. Plano de ubicación
5. Datos generales
6. Memoria resumen
7. Plano clave
8. Metrados y porcentajes de avances de partidas
9. Resumen de valorizaciones
10. Cuadro mensual de gastos clasificados y costos unitarios
11. Valorizaciones
12. Control de material en cancha
13. Control de material utilizado por partida
14. Gráfico de valorizaciones acumuladas
15. Gráfico de avance de obra
16. Relación de personal
17. Relación de equipo mecánico
18. Informes de control de calidad
19. Control meteorológico
20. Resumen de estado financiero
21. Cuaderno de obra y/o actividades de mantenimiento
22. Estimación del plan de actividades y su costo en el mes siguiente.
23. Anexos
24. Panel fotográfico

La presentación de los planes de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa abarcan:
1. Carreteras clasificadas como red vial nacional
2. Carreteras clasificadas temporalmente como red vial nacional
3. Carreteras que hayan concluido su rehabilitación o mejoramiento y/o servicio de conservación niveles de servicio

3.2. Procedimiento de la certificación presupuestal

Actualmente el procedimiento para obtener la certificación presupuestal de los planes anuales de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa de las carreteras de la red vial nacional a cargo de las unidades zonales es como sigue:

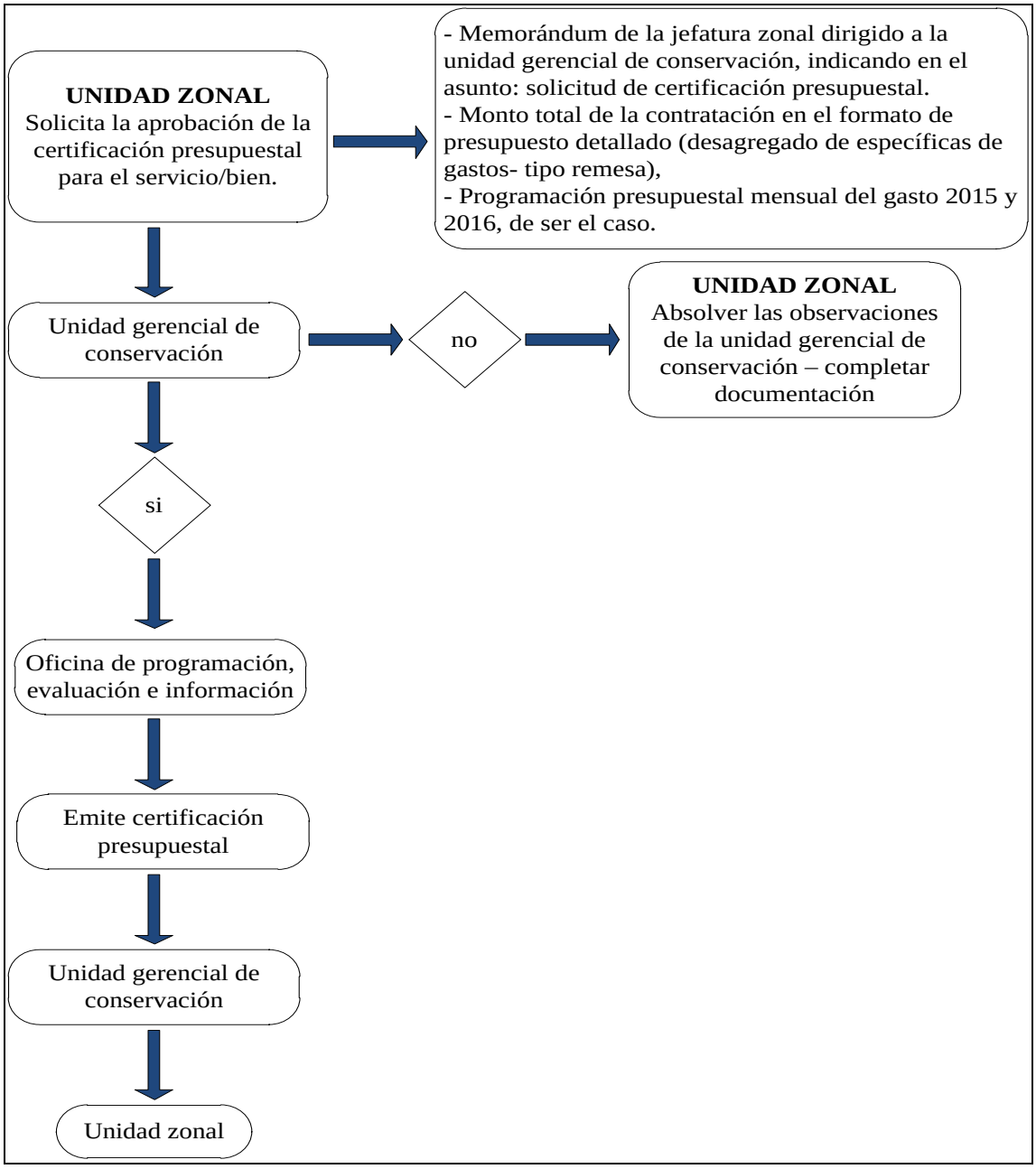


Fig. 3.1. Procedimiento de la certificación presupuestal requerimiento menor a ocho UIT
Fuente: www.proviasnac.gob.pe

3.3. Actividades de conservación vial

Las actividades de mantenimiento rutinario que debe contener el Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa, deben ser propuestas con base al Manual de mantenimiento o conservación vial o el que estuviera vigente**.** Dentro de las actividades que se señalan en este manual, mencionaremos algunas:

Cap. 200 : Preliminares
Secc.201 : Limpieza de calzada y bermas
Secc.202 : Remoción de arena
Secc.2015 : Limpieza de derrumbes y huaycos menores

Cap. 300 : Conservación de calzada en afirmado
Secc.301 : Bacheo en afirmado
Secc.305 : Perfilado de la superficie sin aporte de material
Secc.315 : Control de polvo mediante riego de agua

Cap.400 : Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas
Secc.401 : Sellado de fisuras y grietas en calzada
Secc.405 : Sellado de fisuras y grietas en berma
Secc.410 : Parchado superficial en calzada
Secc. 415 : Parchado profundo en calzada
Secc.425 : Bacheo de bermas en material granular

Cap. 600 : Conservación de drenaje superficial
Secc.601 : Limpieza de cunetas
Secc.603 : Reconformación de cunetas no revestidas
Secc.604 : Reparación menor de cunetas y zanjas de coronación revestidas
Secc.616 : Limpieza de alcantarillas
Secc.636 : Limpieza de badenes

Cap. 800 : Conservación de señalización y seguridad vial
Secc.801 : Conservación de señales verticales
Secc.802 : Conservación de postes de kilometraje
Secc.803 : Conservación de barreras de seguridad
Secc.806 : Conservación de guardavías metálicos
Secc.807 : Conservación de marcas en el pavimento
Secc.808 : Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales.
Secc.810 : Conservación de reductores de velocidad

Este manual tiene como finalidad brindar los criterios apropiados que se deben aplicar para la gestión del conjunto de actividades técnicas de naturaleza rutinaria y periódica, que se ejecutan en las vías para que éstas se conserven en niveles de servicio adecuados, incluyendo los puentes, túneles y demás elementos que forman parte de la vía. [9]

[9] Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2004). *"Manual de mantenimiento o conservación vial"*. Lima, Perú: El Ministerio.

3.4. Abastecimientos de bienes, servicios y obras para el mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa

La adquisición de bienes y contratación de servicios se realiza de acuerdo a la *Ley de contrataciones del Estado y su reglamento*, así como cualquier disposición en materia de compras y normas complementarias o conexas que tengan relación con el proceso de selección.

Según la nueva *Ley de contrataciones del Estado y su reglamento* (Ley N° 30225), en cuanto a los bienes, servicios y obras señala en su art. Nº 05.- Supuestos excluidos del ámbito de aplicación sujetos a supervisión, inciso a) de la *Ley de contrataciones del Estado* lo siguiente:

Están sujetos a supervisión del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), los siguientes supuestos excluidos de la aplicación de la ley:

> "Las contrataciones cuyos montos sean iguales o inferiores a ocho (8) Unidades Impositivas Tributarias, vigentes al momento de la transacción. Lo señalado en el presente literal no es aplicable a las contrataciones de bienes y servicios incluidos en el *Catálogo Electrónico de Acuerdo Marco*."[10]

3.5. Equipos

3.5.1. Equipos propios

Para la utilización de equipos propios, PROVIAS NACIONAL cuenta con la Directiva Nº 009-2011-MTC/20 de *Control del uso y movilización del equipo mecánico a cargo de la unidad gerencial de conservación de PROVIAS NACIONAL*.

Esta directiva permite establecer normas y procedimientos que permitan efectuar un adecuado control del uso y movilización del equipo mecánico (maquinaria o vehículo utilizado para efectuar el mantenimiento de las vías y atención de las emergencias), que se encuentran bajo la administración de las diferentes unidades zonales, unidades de peaje y proyectos que se ejecuten por ejecución presupuestaria directa.

Actualmente PROVIAS NACIONAL, cuenta con 150 equipos mecánicos existentes a cargo de las unidades zonales en todo el Perú, de los cuales 27 se encuentran inoperativos y 123 operativos. Estos equipos mecánicos participan en las actividades de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa y atención de emergencias viales en toda la red vial nacional.

[10] Disponible en :http://portal.osce.gob.pe/osce/content/ley-de-contrataciones-del-estado-y-reglamento.

Tabla 3.1. Total de equipo mecánico existente a cargo de unidades zonales

ZONALES	EQUIPO PESADO																		
	CAMIÓN CISTERNA AGUA	CAMIÓN VOLQUETE	CAMIÓN IMPRIMADOR	CAMIÓN PLATAFORMA	CAMIÓN TALLER	CARGADOR FRONTAL	EXCAVADORA	MOTONIVELADORA	RETROEXCAVADORA	RODILLO LISO VIBRATORIO	RODILLO NEUMÁTICO	RODILLO TÁNDEM	TRACTOR NEUMÁTICO	TRACTOR DE ORUGA	MINICARGADOR	PLANTA DE ASFALTO	PLANTA CHANCADORA	OTROS	SUB - TOTAL
1.- Piura-Tumbes	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**3**
2.- Lambayeque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
3.- Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
4.- Cajamarca	2	7	0	0	0	3	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	**17**
5.- La Libertad	2	9	0	0	1	5	1	3	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	**26**
6.- Ancash	1	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7**
7.- San Martin	1	2	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	**8**
8.- Huánuco	3	4	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	**13**
9.- Junín	0	7	0	0	1	4	4	1	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	**22**
10.- Lima	0	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	**8**
11.- Ica	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
12.- Ayacucho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
13.- Arequipa	0	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**6**
14.- Tacna-Moquegua	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	**3**
15.-Puno	1	3	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	**9**
16.- Cusco	3	7	0	1	1	4	1	2	0	2	0	0	5	2	0	0	0	0	**26**
17.-Huancavelica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**1**
TOTAL	**14**	**53**	**0**	**1**	**2**	**25**	**5**	**13**	**4**	**7**	**0**	**0**	**15**	**7**	**4**	**0**	**0**	**0**	**150**

Fuente: Unidad gerencial de conservación - PVN

En el año 2016, PROVIAS NACIONAL adquirió 151 equipos nuevos a través del proceso de licitación pública N° 007-2015-MTC/20, cuya finalidad de adquisición fue la atención de emergencias ante posibles eventualidades ocasionadas por el fenómeno del niño.

Tabla 3.2. Total de equipo mecánico nuevo a cargo de unidades zonales

N°	UNIDAD ZONAL	MAQUINARIAS					VEHÍCULOS	TOTAL
		TRACTOR SOBRE ORUGA MAYOR A 180 HP	TRACTOR NEUMÁTICO	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	CARGADOR FRONTAL SOBRE LLANTAS.	MOTONIVELADORA	CAMIÓN VOLQUETE 15 M3.	
1	Piura - Tumbes	1	2	2	3	3	8	19
2	Amazonas	1	1	0	1	1	3	7
3	Lambayeque	1	1	1	3	2	5	13
4	Cajamarca	0	1	0	3	1	3	8
5	La Libertad	1	2	1	3	1	4	12
6	Ancash	1	1	1	2	1	5	11
7	San Martin	0	1	0	2	1	2	6
8	Huánuco - Ucayali	1	2	1	3	1	5	13
9	Junín - Pasco	1	1	3	3	2	5	15
10	Lima	1	1	1	3	2	5	13
11	Ica	0	1	0	2	1	4	8
12	Arequipa	0	1	0	2	1	2	6
13	Puno	0	1	0	2	1	4	8
14	Cusco	1	1	1	2	1	6	12
	Total	**9**	**17**	**11**	**34**	**19**	**61**	**151**

Fuente: Unidad gerencial de conservación - PVN

Sin embargo, esta maquinaria pesada adquirida por PVN, será también utilizada en las actividades de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa.

3.5.2. Equipos alquilados

Para el alquiler de equipos, PROVIAS NACIONAL cuenta con el Instructivo: Requerimiento de vehículos y equipo mecánico en alquiler a terceros.[11]

[11] Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2004). *"Instructivo: Requerimiento de vehículos y equipo mecánico en alquiler a terceros"*. Lima, Perú: El Ministerio.

En este instructivo se señala lo siguiente:

El alquiler de vehículos y equipo mecánico, es solicitado por el jefe zonal, a la unidad gerencial de conservación, para la cual se complementa la información referida al requerimiento de equipos a alquilar en función al expediente técnico para ser utilizados en obra: mantenimiento, rehabilitación, y otros. Las solicitudes de alquiler se realizarán con anticipación y una vez aprobadas deberán incluirse en la solicitud de remesa. En el caso de emergencia proceder de acuerdo al instructivo de emergencia.

En el 2015, la unidad gerencial de conservación dio a conocer los anexos para casos de alquileres de maquinaria menor como camionetas, combis, minivan, minibús y camión baranda.

3.6. Problemática

En vista que no existe una norma que sirva de instrumento al área usuaria (unidades zonales) para elaborar un plan anual de mantenimiento, se presentan los siguientes problemas:

- Presentación de los planes de mantenimiento sin sustento y sin un orden secuencial en la presentación de documentos que lo conforman.
- Presentación de los planes de mantenimiento en los meses de enero y febrero del año en que se intervendrá, lo que ocasiona que las unidades zonales no cuenten con el presupuesto necesario para su ejecución, además de producir carreteras abandonadas los meses de enero, febrero hasta marzo.
- Procesos de contratación no convocados a tiempo, por no contar con las certificaciones presupuestales las primeras semanas de enero, lo que genera a largo plazo el fraccionamiento de bienes y servicios debido a la necesidad de contratación.

Es preciso mencionar que el mantenimiento rutinario sólo contempla las actividades plasmadas en el *Manual de conservación de carreteras* vigente, no incluye construcción, rehabilitación y/o mejoramiento de obras nuevas.

En vista que siempre existirá la necesidad de continuar con el mantenimiento rutinario de las carreteras de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa, el objetivo de esta tesis, es brindar una propuesta útil que sirva como instrumento a las unidades zonales a fin de que puedan elaborar a tiempo sus planes anuales de mantenimiento rutinario.

Por lo tanto, se plantea la propuesta de norma para elaborar el *"Plan anual de mantenimiento rutinario de las carreteras de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa"* a cargo de PROVIAS NACIONAL – MTC.

Capítulo 4
Propuesta de norma

4.1.Marco referencial

En este capítulo se planteará la propuesta de proyecto normativo de instructivo: *"Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa a cargo de PROVIAS NACIONAL"*, elaborado en base a la Directiva N° 003-2011-MTC/20, *Normas para la organización y emisión de documentos normativos en PROVIAS NACIONAL*.

4.2.Propuesta de proyecto normativo

A continuación se describe la propuesta en sí del proyecto normativo de instructivo a presentar.

4.2.1.Proyecto normativo de instructivo: Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa a cargo de PROVIAS NACIONAL

1. Objetivo

Uniformizar criterios técnicos y procedimientos para la elaboración, trámite, seguimiento, control y aprobación del plan de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa a cargo de PROVIAS NACIONAL.

2. Base legal y normativa

- Decreto Supremo N° 033-2002-MTC, "Creación del proyecto especial de infraestructura de transporte nacional – PROVIAS NACIONAL".
- Resolución Ministerial N° 394-2011-MTC/02 del 19.01.2008, que aprueba el *Manual de operaciones del proyecto especial de infraestructura de transporte nacional* – PROVIAS NACIONAL.
- Resolución Ministerial N° 429-2012-MTC/02 del 08.08.2012 y Resolución Ministerial N° 194-2015-MTC/01.02 del 28.04.2015 que amplía el contenido de la Resolución Ministerial N° 394-2011-MTC/02.
- Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14, que aprueba el *Manual de carreteras mantenimiento o conservación vial.*
- *Manual de carreteras "Especificaciones técnicas generales para la construcción"* EG-2013, aprobada mediante Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14.

- Resolución Ministerial N° 154-2016-MTC/01.02 del 17.03.2016 que aprueba el *Manual de operaciones del proyecto especial de infraestructura de transporte nacional* – PROVIAS NACIONAL.
- Directiva N° 009-2004-MTC/20-GMR, *"Normas y procedimientos para la elaboración y presentación de los informes mensuales de los proyectos de mantenimiento de las carreteras y puentes de la red vial nacional".*
- Directiva N° 009-2011-MTC/20, *"Control del uso y movilización del equipo mecánico a cargo de la unidad gerencial de conservación de PROVIAS NACIONAL".*
- Instructivo para suscripción de actas de apoyo interinstitucional, aprobada mediante Resolución Directoral N° 4477-2007-MTC/20.
- Directiva N° 006-2006-MTC20, *"Normas y procedimientos para la formulación y suscripción de convenios de cooperación interinstitucional".*
- Ley N° 30225- *Ley de Contrataciones del Estado, reglamento y modificatorias.*
- Directiva N° 002-2016-MTC/04, *"Lineamientos para la elaboración, emisión y uso de documentos oficiales de comunicación en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones".*

3. Alcance

El contenido del presente instructivo se circunscribe a la unidad gerencial de conservación y las unidades zonales, que intervienen en la gestión del mantenimiento rutinario de la red vial nacional a cargo de PROVIAS NACIONAL, que se realiza por ejecución presupuestaria directa.

4. Instrucciones

4.1.Normas relacionadas

La modalidad de ejecución por administración directa, se produce cuando la entidad desarrolla con su personal, sus recursos y equipos, todo el proceso constructivo de la obra, incluyendo los aspectos técnicos y financieros necesarios.

Las actividades de mantenimiento rutinario se formularán según lo establecido en el Manual de carretera de mantenimiento o conservación vial, aprobado mediante RD N° 08-2014-MTC/14, de fecha mayo 2014, o el que se encuentre vigente en el momento de elaborar el Plan de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa.

4.2.Elaboración de documentos y plazos de presentación

Una vez contados con los recursos el área técnica de cada carretera o proyecto por ejecución presupuestaria directa, iniciará con la elaboración del Plan Anual de Mantenimiento Rutinario por Ejecución Presupuestaria Directa (PAMREPD) debiendo presentarlo a la unidad zonal responsable el día 10 del mes de febrero del año anterior, este PAMREPD debe incluir todos los bienes y servicios que van a ser utilizados, realizados y cancelados el año siguiente. El administrador-contador, complementará dicho requerimiento como máximo durante los 03 días subsiguientes, contados a partir de la recepción. El jefe zonal luego de evaluar y revisar todo el sustento del Plan anual

de mantenimiento rutinario, otorgará la conformidad respectiva y lo elevará a la unidad gerencial de conservación mediante informe a más tardar el último día útil del mes de febrero.

La unidad zonal deberá tomar las previsiones necesarias, en cuanto a tiempos y distancias de su ubicación, para la remisión oportuna del Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa a la sede central, a fin de cumplir el plazo establecido en el presente instructivo.

4.3.De la evaluación por parte de la Unidad Gerencial de Conservación (UGC)

Una vez recibido por el coordinador designado por la unidad gerencial de conservación, será evaluada y revisada para su posterior trámite. De no encontrar observaciones se emitirá la conformidad respectiva, para luego ser remitida a la oficina de programación, evaluación e información, solicitando cobertura de crédito presupuestario.

De presentarse observaciones que sean subsanables (errores materiales), estas serán comunicadas a través de medios informáticos u otros medios que se estimen adecuados, para que en el plazo de dos (02) días útiles sean subsanadas y poder continuar con el trámite respectivo.

De encontrarse observaciones mayores (documentación incompleta, sin firmas o fuera del plazo establecido, etc.) serán devueltas a la unidad zonal, mediante documento emitido por el coordinador del área indicando las observaciones encontradas, bajo responsabilidad de la unidad zonal. El levantamiento de observaciones debe presentarse a la unidad gerencial de conservación a más tardar quincena del mes de marzo, a fin de solicitar a la oficina de programación, evaluación e información, cobertura de crédito presupuestario.

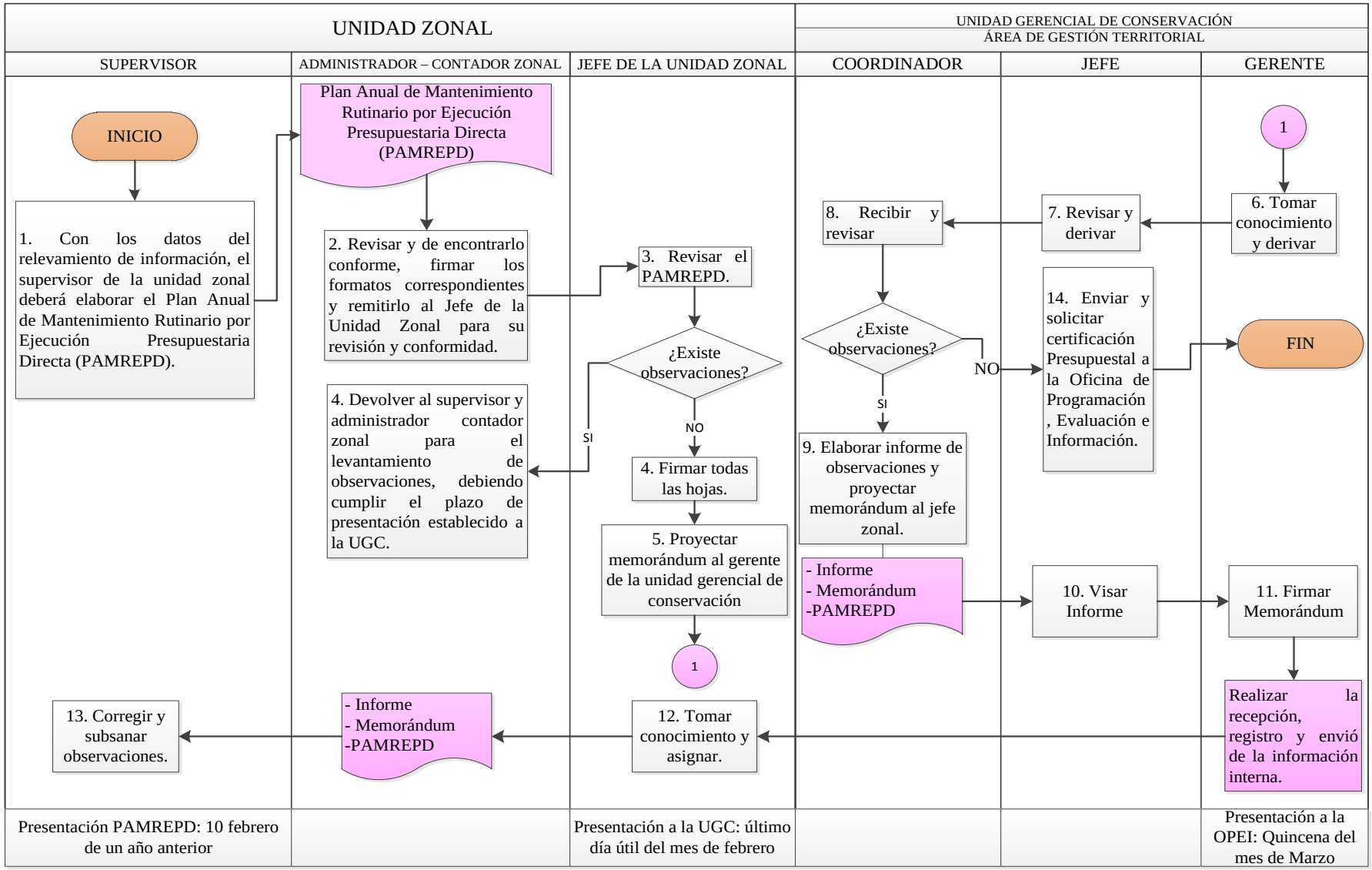


Figura 4.1. Flujograma de procedimiento de presentación del plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa
Fuente: Elaboración propia

4.4.Documentos sustentatorios

El Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa, deberá contener los siguientes rubros:

4.4.1. Carátula
4.4.2. Índice
4.4.3. Plano de ubicación
4.4.4. Plano clave
4.4.5. Datos generales
4.4.6. Memoria resumen
4.4.7. Relevamiento de información
4.4.8. Metrados
4.4.9. Especificaciones técnicas
4.4.10. Costos unitarios
4.4.11. Niveles de servicio mensuales a cumplir
4.4.12. Lista de insumos
4.4.13. Analítico de gastos generales
4.4.14. Presupuesto base
4.4.15. Presupuesto analítico
4.4.16. Relación de equipo mecánico
4.4.17. Cronograma de avance físico
4.4.18. Cronograma de desembolso analítico
4.4.19. Relación de bienes y servicios para inclusión en el PAC
4.4.20. Panel fotográfico

Todos los documentos deberán estar debidamente firmados y visados según corresponda.

4.4.1. Carátula (ver Anexo N°01)

Se rotulará como mínimo de acuerdo al modelo.

4.4.2. Índice (ver Anexo N°02)

La documentación deberá ordenarse de acuerdo a lo indicado en el modelo.

4.4.3. Plano de ubicación (ver Anexo N°03)

En escala conveniente se indicará el o los departamentos donde está ubicado el proyecto y el ámbito de jurisdicción de la unidad zonal.

4.4.4. Plano clave (ver Anexo N°04)

Este plano clave debe indicar el kilometraje en el eje horizontal y los m.s.n.m (metros sobre el nivel del mar) en el eje vertical, además de precisar la ubicación de datos de importancia tales como: puentes, túneles, pueblos, campamentos, ubicación de maquinarias y otros que estime pertinente.

4.4.5. Datos generales (ver Anexo N°05)

Se indicará como mínimo los datos enunciados en el modelo y de existir otros se hará indicaciones en los mismos.

4.4.6. Memoria resumen (ver Anexo N°06)

Se hará un comentario sucinto de cada partida genérica del presupuesto de mantenimiento, dando una visión general de las informaciones contenidas en los cuadros y croquis que se están adjuntando e indicando la zona de trabajo, avances, las ocurrencias y problemas que se han tenido.

4.4.7. Relevamiento de información (ver Anexo Nº 07)

El relevamiento de información debe contener lo siguiente:

4.4.7.1. Inventario vial calificado (formato SICs - información completa)

El inventario vial deberá ser elaborado, de acuerdo a las normas y manuales del subsistema de Inventario Vial Calificado (IVC) del sistema de gestión de carreteras de PVN y el *Manual de inventarios viales*, en el que se incluirá la totalidad de elementos de la infraestructura vial existentes en el tramo.

Adicionalmente, se podrá solicitar se complemente la información de los formatos SICs, con información que considere relevante; en el caso del SIC-22 deberá incluir una columna adicional, donde figure el código del tipo de señal (R-1….E-46, P-1….P-61, I-1….I-39).

4.4.7.2. Evaluación de deflectometría y del IRI

Con la finalidad de contar con información estadística sobre el comportamiento funcional y estructural de la carretera, la unidad zonal deberá contratar este servicio el cual estará bajo control del supervisor zonal y realizará evaluaciones deflectométricas a todo lo largo del corredor vial en forma anual; las cuales se presentarán como parte del relevamiento de información.

4.4.8. Metrados (ver Anexo N°08)

Los metrados deberán estar debidamente sustentados por la respectiva planilla de metrados, con los planos correspondientes de ser el caso.

4.4.9. Especificaciones técnicas (ver Anexo N°09)

Se deberá detallar la descripción, materiales, equipos y herramientas, procedimiento de ejecución, aceptación de los trabajos, medición y pago de cada actividad programada.

4.4.10. Costos unitarios (ver Anexo N° 10)

Los costos unitarios referenciales del mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa, deben presentarse según modelo adscrito al anexo N° 08.

Los costos de mano de obra deben ser considerados en base a los reajustes de jornales del personal obrero repuesto por mandato judicial o pendiente de incorporar a planilla, dispuesto por la oficina de recursos humanos de PROVIAS NACIONAL, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 4.1. Jornales del personal obrero

	DESCRIPCIÓN	OBRERO I	OBRERO II	OBRERO III	OBRERO IV
	DÍA/MES	30	30	30	30
a	**Jornal diario (inc. AFP y ONP)**	**29.03**	**30**	**38.39**	**45.62**
b	Racionamiento (S/. 8 x 25 días /30)	6.67	6.67	6.67	6.67
c	Vacaciones (a x 30/360)	2.42	2.50	3.20	3.80
d	Liquidación (a x 30/360)	2.42	2.50	3.20	3.80
e	Escolaridad (S/. 400/360)	1.11	1.11	1.11	1.11
f	Aguinaldo (300/180)	1.67	1.67	1.67	1.67
g	Essalud (9 % (a+c+f)	2.98	3.08	3.89	4.60
h	SCRT (1.19 % (a+c+f)	0.39	0.41	0.51	0.61
i	Costo diario	46.69	47.93	58.64	67.87
k	Costo mensual	1,400.70	1,437.78	1,759.22	2,036.21
	Costo horario	**6.97**	**7.15**	**8.75**	**10.13**

Los rendimientos de maquinarias y equipos mecánicos deberán ser considerados los aprobados mediante Resolución Ministerial N° 001-87-TC/VMT.

Los rendimientos de las actividades de mantenimiento rutinario serán establecidos por un comité especial designado por la gerencia de la unidad gerencial de conservación. Estos rendimientos deben ser notificados mediante resolución gerencial a las oficinas zonales a más tardar quincena del mes de enero del año anterior a desarrollarse el mantenimiento.

En caso de que la unidad zonal cuente con equipos propios, los costos de equipos mecánicos deberán ser considerados de acuerdo al costo horario referencial de posesión y operación de equipo mecánico del MTC.

Cuando la unidad zonal no cuente con los equipos mecánicos asignados, se considerará los precios de mercado, para lo cual el supervisor encargado del tramo deberá solicitar al administrador – contador, mediante informe, una base de datos de los precios que requiere para la elaboración de Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa, debiendo ser éstos costos proporcionados por el administrador – contador.

4.4.11. Niveles de servicio mensuales a cumplir (ver Anexo N° 11)

A fin de mantener en buen estado de transitabilidad de la carretera, se exigirá a las pequeñas y medianas empresas (PYMES), cumplir un nivel de servicio adecuado, los cuales serán verificados mensualmente por la oficina zonal, generando los formatos del caso, con los cuales se demuestra que el objetivo del mantenimiento rutinario se cumple. En el anexo Nº 11, se detalla los niveles de servicio que serán verificados, así como el procedimiento de evaluación.

4.4.12. Lista de insumos (ver Anexo N° 12)

Esta relación sale de los costos unitarios. Es la lista de cantidades totales y precio de mano de obra, materiales y equipos.

4.4.13. Analítico de gastos generales (ver Anexo N° 13)

Son los bienes y servicios no considerados en los costos unitarios como ejemplo: enseres, personal técnico, útiles de aseo, entre otros y asignados a la específica de gasto correspondiente.

4.4.14. Presupuesto base (ver Anexo N°14)

Este presupuesto debe contener las actividades de conservación rutinaria necesarias para mantener la transitabilidad de las carreteras, actividades que deben estar consignadas en el Manual de Mantenimiento o Conservación Vial vigente.

Este presupuesto debe considerar las secciones indicadas en el Manual de Mantenimiento o Conservación Vial vigente, para cada actividad.

4.4.15. Presupuesto analítico (ver Anexo N°15)

Este presupuesto se elabora en base al clasificador de gastos vigente, el cual es aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas a través de la dirección general del presupuesto público.

El área técnica (supervisor encargado de la carretera), debe coordinar con el administrador – contador de la oficina zonal, a fin de establecer los gastos a utilizar en la específica correspondiente, debiendo firmar igualmente el presupuesto analítico.

4.4.16. Relación de equipo mecánico (ver Anexo N°16)

Se debe presentar la relación de todos los equipos mecánicos asignados a la carretera.

4.4.17. Cronograma semanal y mensual de avance físico (ver Anexo N°17)

Este cronograma contemplará la programación de ejecución de actividades contempladas en el presupuesto base, en forma semanal y mensualizada.

4.4.18. Cronograma de desembolso analítico (ver Anexo N°18)

Este cronograma contemplará la programación de desembolso de las específicas de gasto contempladas en el presupuesto analítico, en forma mensualizada.

4.4.19. Relación de bienes y servicios para inclusión en el PAC (ver Anexo N°19)

Los bienes y servicios que superen las 8 unidades impositivas tributarias, deben estar considerados en ésta relación, debiendo indicar el tipo de procedimiento de selección que le corresponde, el objeto, el importe o monto, la fecha prevista de inclusión en el PAC, fecha probable de convocatoria, fecha probable de suscripción del contrato y observaciones.

Esta relación debe contener la firma del administrador – contador, responsable del trámite de inclusión en el PAC de los bienes y/o servicios solicitados.

4.4.20. Panel fotográfico (ver Anexo N°20)

En el caso que se venga realizando el mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa, la presentación del panel fotográfico corresponderá a las actividades ejecutadas durante el año, indicando en el título el mes al que corresponden y en las vistas fotográficas se deberá adjuntar una breve descripción de la actividad realizada, progresivas, sector y tramo. Además, deben figurar las fotos de las actividades realizadas en un estado antes, durante y después.

En caso de carreteras que recientemente se van a atender, se deben colocar las fotos más resaltantes de la carretera.

Es un requisito obligatorio, que todos los documentos estén debidamente firmados por el Ing. supervisor encargado de la carretera, el jefe zonal y el administrador- contador en los anexos indicados; quienes asumen la responsabilidad de lo programado en el presente plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa.

4.5.Aprobación del plan anual de mantenimiento rutinario

Todos los planes anuales de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa, serán aprobados mediante resolución directoral.

5. Responsabilidades

La programación de los bienes y servicios, así como el cumplimiento de los dispositivos legales vigentes, es responsabilidad única y exclusiva de la unidad zonal encargada del mantenimiento de la red vial nacional.

6. Vigencia

El presente Instructivo tiene vigencia a partir del día siguiente de su aprobación mediante memorándum de la dirección ejecutiva.

7. Anexos:

Anexo A. Carátula
Anexo B. Índice
Anexo C. Plano de ubicación
Anexo D. Plano clave
Anexo E. Datos generales
Anexo F. Memoria resumen
Anexo G. Relevamiento de información
Anexo H. Metrados
Anexo I. Especificaciones técnicas
Anexo J. Costos unitarios
Anexo K. Niveles de servicios mensuales
Anexo L. Lista de insumos
Anexo M. Analítico de gastos generales
Anexo N. Presupuesto base
Anexo Ñ. Presupuesto analítico
Anexo O. Relación de equipo mecánico asignado al tramo
Anexo P. Cronograma de avance físico
Anexo Q. Cronograma de desembolso analítico
Anexo R. Relación de bienes y servicios para inclusión en el PAC
Anexo S. Panel fotográfico

Conclusiones

1. Actualmente, PROVIAS NACIONAL no cuenta con una herramienta que permita al área usuaria (unidades zonales), elaborar el Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa de las carreteras de la red vial nacional a fin de obtener planes de mantenimiento con sustento y orden secuencial en la presentación de documentos que lo conforman.

2. La propuesta de norma planteada en esta tesis para elaborar el Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa**,** permitirá uniformizar criterios técnicos y procedimientos para el sustento, trámite, seguimiento, control y aprobación del Plan anual de mantenimiento rutinario de carreteras de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa.

3. Esta propuesta de norma contempla la atención en las carreteras de la red vial nacional durante todo el año, en forma permanente y continua con estándares de calidad parecidos a los contratos por niveles de servicio, además de la contratación de procesos convocados a tiempo, evitando que se produzca fraccionamiento de los bienes y servicios que se requieren contratar durante un año fiscal.

4. El Plan anual de mantenimiento rutinario sólo contempla las actividades plasmadas en el Manual de conservación de carreteras vigente, no incluye construcción, rehabilitación y/o mejoramiento de obras nuevas.

5. En vista que siempre existirá la necesidad de continuar con el mantenimiento rutinario de las carreteras de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa, lo que se quiere con esta tesis es brindar una propuesta útil que sirva como instrumento a las unidades zonales a fin de que puedan elaborar a tiempo sus planes anuales de mantenimiento rutinario.

Recomendaciones

1. Elaborar una propuesta de norma que permita al área usuaria (unidades zonales), elaborar el Plan anual de mantenimiento rutinario por ejecución presupuestaria directa de las carreteras de la red vial nacional.

2. Cumplir los parámetros establecidos en el proyecto normativo propuesto a fin de uniformizar criterios técnicos y procedimientos para el sustento, trámite, seguimiento, control y aprobación del plan anual de mantenimiento rutinario de carreteras de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa.

3. Cumpliendo los plazos establecidos en la presente propuesta de norma se podrá atender de forma continua y permanente las carreteras de la red vial nacional durante todo el año, además de la contratación de procesos convocados a tiempo.

4. Se recomienda incluir solo actividades de mantenimiento rutinario de acuerdo al Manual de conservación de carreteras vigente, a fin de evitar observaciones.

5. Esta propuesta de proyecto normativo para la elaboración del Plan anual de mantenimiento rutinario de carreteras de la red vial nacional por ejecución presupuestaria directa, puede ser modificada o cambiada en su totalidad de acuerdo a las normativas de la entidad pública que la desarrollará.

Bibliografía

1. Perú. Ministerio de transportes y comunicaciones. (2013). *Manual de carreteras: Especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013*.
2. Perú. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2006). *"Reglamento nacional de gestión de infraestructura vial"*.
3. Perú. Ministerio de transportes y comunicaciones. (2016). Resolución Ministerial N° 154-2016-MTC/01.02: *Manual de operaciones y funciones de PROVIAS NACIONAL*. Recuperado el 01 de febrero del 2016. Disponible en: www.proviasnac.gob.pe.
4. Perú. Ministerio de transportes y comunicaciones. (2014). *Manual de mantenimiento o conservación de carreteras.*
5. Perú. Ministerio de transportes y comunicaciones. (2011). Directiva N° 003-2011-MTC/20: *Normas para la organización y emisión de documentos normativos en PROVIAS NACIONAL*.
6. Perú. Ministerio de transportes y comunicaciones. (2004). *"Instructivo: Requerimiento de vehículos y equipo mecánico en alquiler a terceros".*
7. Perú. Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). Directiva Nº 002-2015-EF/50.01: *Directiva para la programación anual del presupuesto del sector público, con una perspectiva de programación multianual.*

Anexos

Anexo A
Carátula

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL

PROVIAS NACIONAL

UNIDAD ZONAL …….

PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA :

…….

AÑO FISCAL: …….

(Colocar fotografía representativa)

……. – PERU

Anexo B
Índice

1. Carátula
2. Índice
3. Plano de ubicación
4. Plano clave
5. Datos generales
6. Memoria resumen
7. Relevamiento de información
8. Metrados
9. Especificaciones técnicas
10. Costos unitarios
11. Niveles de servicio mensuales
12. Lista de insumos
13. Analítico de gastos generales
14. Presupuesto base
15. Presupuesto analítico
16. Relación de equipo mecánico
17. Cronograma de avance físico
18. Cronograma de desembolso
19. Relación de bienes y servicios para inclusión en el PAC
20. Panel fotográfico

Anexo C
Plano de ubicación

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….
O (residente de obra)

(Colocar plano de ubicación)

Anexo D
Plano clave

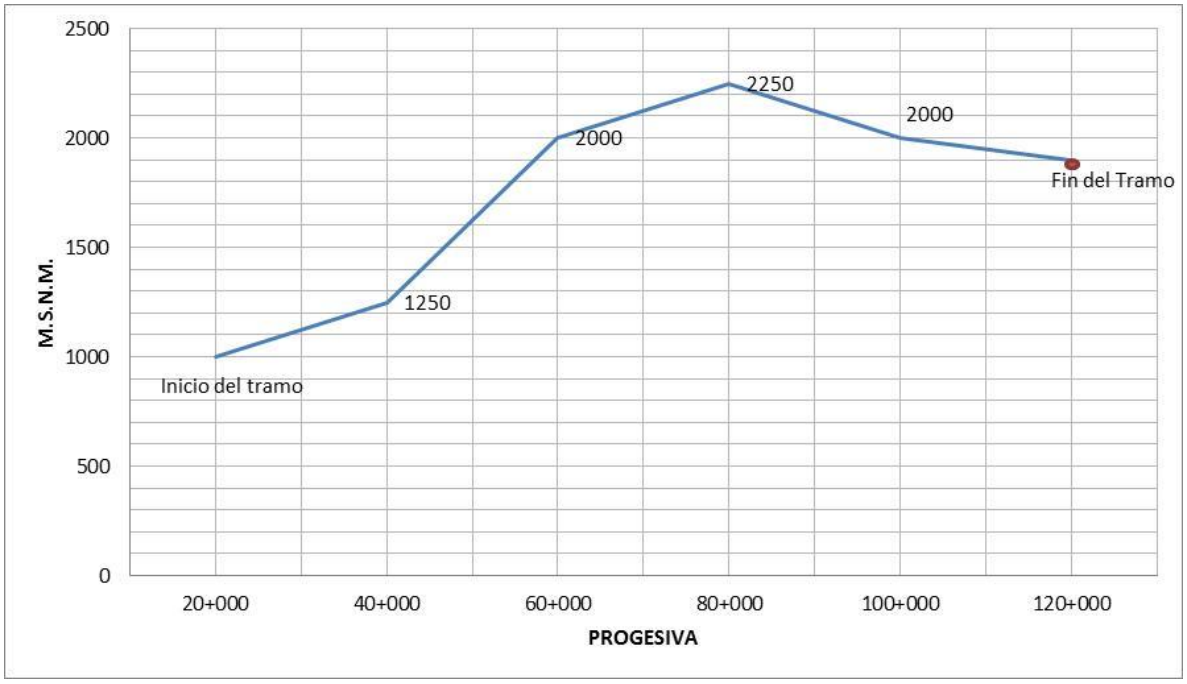
Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….
O (residente de obra)

(Por ejemplo)



Anexo E
Datos generales

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

1. Características técnicas:

Itinerario	:	
Ruta nacional	:	
Sub tramos	:	
Progresiva inicial	:	
Progresiva final	:	
Longitud total (Km.)	:	
Ancho de la calzada	:	
Ancho de bermas	:	
Tipo de pavimento	:	Flexible / Rígido
Superficie de rodadura	:	Asfaltado (MAC) / TSB / *Slurry Seal* / Afirmado

2. Monto y plazo asignado:

Presupuesto total asignado (S/)	:	
Plazo de ejecución	:	meses
Fecha prevista de inicio	:	
Fecha prevista de término	:	

Anexo F
Memoria resumen

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

1. **Antecedentes**
   Describir los antecedentes más resaltantes.

2. **Trabajos a realizar:**

   Describir en forma clara y precisa los trabajos que se desarrollaron el mes anterior.

3. **Tipos de Vehículos que circulan por la vía:**

   (Ejemplo)

   En esta vía los vehículos que pueden circular son:
   - Camionetas *Station Wagon* y autos
   - Camionetas Pick up
   - Microbuses tipo Custer
   - Camiones hasta 03 ejes
   - Buses de hasta 03 ejes (incluye buses de 02 pisos)
   - Tracto camión de 3 ejes con Semirremolque de 3 ejes (T3S3) con un ancho máximo de 3.20m y una longitud máxima de 20.5m

Anexo G
Relevamiento de información

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Según lo indicado en el presente proyecto)

Anexo H
Metrados

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

01.00 Limpieza de cunetas

ÍTEM	PROGRESIVA INICIO	PROGRESIVA FIN	LADO D/I	LONGITUD (M.)	TOTAL (M.)
01	Km. 25+000	Km. 35+000	D	10,000.00	10,000.00
02	Km. 45+000	Km. 75+000	I	30,000.00	30,000.00
Total (m.)					**40,000.00**

Anexo I
Especificaciones técnicas

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

SECCIÓN 225
Desquinche manual de taludes

225.1 Descripción

225.2 Materiales

225.3 Equipos y herramientas

225.4 Procedimiento de ejecución

225.5 Aceptación de trabajos

225.6 Medición

225.7 Pago

Anexo J
Costos unitarios

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

Partida **Sec. 601** **LIMPIEZA DE CUNETAS**
Rendimiento m/día MO. 1,500 EQ.1,500 Costo Unitario directo por: m **0.80**

Código	Descripción de Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Subpartidas					
	Servicio de Limpieza de Cunetas	m		1.000	0.80	0.80
						0.80

Sub Partida **Sec. 601.1** **SERVICIO DE LIMPIEZA DE CUNETAS**
Rendimiento m/día MO. 1,500 EQ.1,500 Costo Unitario directo por: m **0.80**

Código	Descripción de Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
	Obrero IV	hh	1.000	0.0053	10.73	0.06
	Obrero I	hh	9.000	0.0480	7.21	0.35
						0.40
	Equipos					
	Herramientas Manuales	% MO		5.0000	0.41	0.02
	Camioneta rural	hm	1	0.0053	25.000	0.13
						0.15
	Costo Directo					**0.56**
	Gastos Generales 10%					0.06
	Utilidad 10 %					0.06

	Sub Total					0.68
	Impuesto (IGV) 18%					0.12

	Total					**0.80**

Anexo K
Niveles de servicio mensuales

Unidad zonal :…….
Carretera :…….
Jefe zonal :…….
Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

INDICADORES DE SERVICIO

Variable	Indicador	Forma de Medición	Tolerancia
Bermas	Siempre limpias y libres de obstáculos tierra o basura	Inspección visual diaria	No puede haber ningún elemento que constituya basura por más de 24 horas. Los obstáculos deber ser reiterados tan pronto como se tenga conocimiento de ellos.
Estabilidad de taludes de corte	Siempre estables. Protección para deslizamientos, o caídas de piedras	Inspección visual de deslizamientos sobre la vía	En casos extremos, solo se permitirán obstrucciones de la vía por menos de cuatro (04) horas. (No se incluyen los derrumbes clasificados como de emergencia)
Limpieza de la zona de carretera (derecho de vía)	Debe estar siempre limpia. Libre de escombros y basura. En donde haya cercas, deberán estar en buen estado	Inspección visual	Siempre limpias. En caso que ocurra algún imprevisto, la zona debe ser limpiada en menos de 48 horas.
Cunetas revestidas	Siempre limpias y sin rotura. No se permite obstrucción	Inspección visual semanal	Arrastres por lluvias recientes. No se aceptarán acumulaciones por más de 24 horas
Zanjas de coronación	Siempre limpias y sin filtraciones. No se permite obstrucción	Inspección visual semanal	Sedimentos de lluvias recientes. Durante periodos de lluvias acumulaciones pequeñas que no generen obstáculos
Alcantarilla	Siempre limpios. No se permite obstrucción.	Inspección visual semanal	Durante periodos de lluvias, acumulaciones pequeñas que no generen obstáculos
Aliviaderos Canal de Bajada	Siempre limpios sin agrietamiento o filtraciones siempre libres de obstáculos	Inspección visual semanal	Durante períodos de lluvias, acumulaciones pequeñas que no generen obstáculos
Señales verticales	Señales siempre limpias y niveladas	Inspección visual	No se aceptan alteraciones por más de 48 horas (dos días). Señales extraviadas, deterioradas o dañadas, deberán ser reportadas en menos de 24 horas (un día). La Unidad Zonal Lima proporcionará las señales
Hitos Kilométricos y Postes Delineadores	Siempre limpios, marcados y en su sitio	Inspección visual	No se aceptan alteraciones por más de 48 horas (dos días). Señales extraviadas, deterioradas o dañadas, deberán ser reportadas en menos de 24 horas (un día). La Unidad Zonal proporcionará las señales.
Defensas metálicas o Guardavías	Siempre limpias y sin deformaciones	Inspección visual	No se aceptan alteraciones por más de 48 horas (dos días) y serán reportadas en menos de 24 horas (un día). La Unidad Zonal Lima proporcionará los materiales para la reposición.
Puentes o pontones en	Barandas y bordillos limpios. Vigas, tableros y riostras en buen estado. Veredas limpios y	Inspección visual	En caso de accidentes las barandas deben ser repuestas en un plazo máximo de una semana de haber proporcionado La Unidad Zonal Lima

CALCULO DE LOS NIVELES DE SERVICIO

La forma de medición de los indicadores de servicio será de acuerdo a lo establecido en la presente base, para lo cual el supervisor de tramo de la unidad zonal, desarrollara la siguiente metodología para calcular los niveles de servicio, la cual se detalla:

Deberá llevar y mantener una planilla de verificación de los niveles de servicio de acuerdo al siguiente detalle:

- Se sub dividirá en secciones iguales a un (1) Km. estableciendo así un número total de secciones.

- Se define como tamaño de la muestra a evaluar a un 10% del números total de secciones de cada tramo elegidos al azar.

- Cada sección seleccionadas se la sub divide en 10 segmentos a evaluar cada uno de cien metros (100 m.). Si en una sección aparece parcialmente un elemento discreto como un puente, este se considerara totalmente incluido.

- En cada segmento se analiza el cumplimiento de los niveles de servicio individuales para los siguientes ítems, calzada, berma, drenaje, obras de arte, derecho de vía y seguridad vial.

- En cada sección se cuantifica el número de segmentos que incumplen con los niveles de servicio.

- Para obtener el grado de incumplimiento de cada sección se introduce el coeficiente (factor de Peso), para cada ítem, calzada, berma, etc. que multiplicara el número de segmentos con deficiencias.

- El nivel de servicio global de un tramo se calcula de acuerdo al procedimiento indicado en la planilla siguiente:

ASPECTO INSPECCIONADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NUMERO SECTORES CON FALLAS	FACTOR DE PESO	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
											(1)	(2)	(3) = (1) * (2) / 10
Calzada												30	
Bermas												10	
Taludes												10	
Obras de arte												10	
Sistemas de drenaje												20	
Derecho de vía												10	
Seguridad vial												10	
PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO EN EL Km.													

Grado de Incumplimiento del sub tramo	**(4) = Promedio (3)**
Nivel de Servicio Global	**(5) = 100% - (4)**

En las celdas numeradas del 1 al 10 se colocará una "X" para indicar que al menos existe un incumplimiento en los niveles de servicio.

Planilla que constituye el documento de registro para comprobar el nivel de servicio y/o el nivel de reincidencia en cuanto al incumplimiento de los indicadores. Toda observación hecha por el supervisor de tramo de la unidad zonal deberá constar en la planilla que será suscrita por el responsable del sub tramo por parte de la empresa, y el supervisor de tramo de la unidad zonal.

PENALIDADES

MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE NIVELES DE SERVICIO

Dado que el objetivo principal del contrato de mantenimiento por indicadores de servicio, es asegurar que las vías funcionen en estado óptimo buscando la satisfacción de los usuarios y del personal técnico de carreteras, se han establecido sanciones y sus correspondientes penalizaciones de acuerdo con la desatención en el momento oportuno a cada uno de los grupos de actividades a desarrollar.

A partir del segundo mes, se aplicará la penalización, cuando se detecte una segunda reincidencia a cualquiera de las variables detectadas por el Ing. supervisor de tramo de la unidad zonal, la misma que será penalizada de la siguiente forma:

Variable	Indicador	Multa por Observación
Calzada	Calzada limpia	S/.50.00
Limpieza de Bermas	Siempre limpias y libres de obstáculos tierra o basura	S/.20.00
Taludes de terraplenes	Sin deformaciones ni Erosiones	S/.20.00
Estabilidad de taludes de corte	Siempre estables. Protección para deslizamientos, o caídas de piedras	S/.20.00
Limpieza de la zona de carretera (Derecho de vía)	Debe estar siempre limpia. Libre de escombros y basura. En donde haya cercas, deberán estar en buen estado	S/.20.00
Cunetas revestidas	Siempre limpias y sin rotura. No se permite obstrucción	S/.30.00
Zanjas de coronación	Siempre limpias y sin filtraciones. No se permite obstrucción	S/.30.00
Alcantarillas	Siempre limpios. No se permite obstrucción.	S/.30.00
Señales verticales	Señales siempre limpias y niveladas	S/.40.00
Hitos Kilométricos y Postes Delineadores	Siempre limpios, marcados y en su sitio	S/.40.00
Defensas metálicas o Guardavías	Siempre limpias y sin deformaciones	S/.40.00
Puentes o pontones en concreto	Barandas y bordillos siempre limpios. Vigas, tableros y riostras en buen estado. Veredas limpias y en buen estado. Drenes abiertos	S/.30.00
Estribos, alas y pilares	Sin señales de socavación	S/.30.00
Juntas y apoyos	Limpios y en buen estado	S/.30.00
Muros de contención	Completos y limpios. Drenes abiertos	S/.30.00
Derrumbes y Huaycos	Calzada despejada de derrumbes o huaycos	S/.30.00
Uso de los Uniformes	Siempre Limpios y puestos.	S/.50.00

MULTAS POR INASISTENCIA DEL PERSONAL

La Empresa se compromete a garantizar la permanencia de cuarenta (40) trabajadores en campo distribuidos en cada sub-tramo, para el desarrollo de las actividades de mantenimiento rutinario. La inasistencia injustificada de algún trabajador será penalizada con una multa de S/. 50.00 por cada trabajador faltante y por cada día de falta.

PENALIDAD POR RETRASO INJUSTIFICADO

Si el contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato PROVIAS NACIONAL aplicará en todos los casos una penalidad por cada día calendario de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al cinco por ciento (5%) del monto contractual. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.05 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde :

F= 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta días.

F= 0.25 para plazos mayores a sesenta días.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, PROVIAS NACIONAL, podrá resolver la orden de servicio parcial o totalmente por incumplimiento mediante la remisión de carta simple suscrita por el no funcionario de igual nivel de aquel que suscribió la orden de servicio.

DESCUENTOS POR MAL USO DE MATERIALES ENTREGADOS POR LA UNIDAD ZONAL

El uso inadecuado de materiales entregados por PROVIAS NACIONAL será descontado a la empresa de acuerdo a la evaluación y valorización del Ing. Supervisor y del Representante legal de la empresa.

Anexo L
Lista de insumos

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/	Presupuestado S/
	MANO DE OBRA					
	Obrero I	hh	0.0480	7.21	0.35	0.35
	Obrero IV	hh	0.0053	10.73	0.06	0.06
						0.41
	EQUIPOS					
	Camioneta rural	hm	0.0053	25.000	0.13	0.13
						0.13
				Total S/	0.54	**0.54**
				S/		**0.54**

Anexo M
Analítico de gastos generales

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

ESPECÍFICAS DE GASTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	TOTAL
23.15.12	**Papelería en general, útiles y materiales de oficina**					**60.00**
	Papel bond A4	und	4.00	15.00	60.00	
23.25.12	**De Vehículos**					**3,750.00**
	Alquiler de camión cisterna	día	15.00	250.00	3,750.00	
23.27.11.99	**Servicios Diversos**					**6,020.00**
	Servicio de Operador	mes	2.00	3,000.00	6,000.00	
	Servicio de legalización de cuaderno de ocurrencias	und.	1.00	20.00	20.00	
TOTAL						**9,830.00**

Anexo N
Presupuesto base

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAP. 200	**Conservación de la plataforma y taludes**				**13,800.00**
SEC.201	Limpieza de calzada y bermas	km	120.00	15.00	1,800.00
SEC.205	Remoción de arena	m3	1,500.00	8.00	12,000.00
CAP.600	**Conservación de drenaje superficial**				**18,750.000**
Sec.601	Limpieza de cunetas	m	5,500.00	3.00	16,500.00
Sec.636	Limpieza de badenes	und.	15.00	150.00	2,250.00
	COSTO DIRECTO				**32,550.00**
	GASTOS GENERALES				9,830.00
	PRESUPUESTO TOTAL				**42,380.00**

Son: Cuarenta mil trecientos ochenta con 00/100 Soles.

Anexo Ñ
Presupuesto analítico

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

(Por ejemplo)

ESPECÍFICAS DE GASTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	TOTAL
23.15.12	**Papelería en general, útiles y materiales de oficina**					**60.00**
	Papel bond A4	und	4.00	15.00	60.00	
23.24.12	**De carreteras, caminos y puentes**					**32,550.00**
	Servicio de Pymes	Und.	1	32,550.00	32,550.00	
23.25.12	**De Vehículos**					**3,750.00**
	Alquiler de camión cisterna	día	15.00	250.00	3,750.00	
23.27.11.99	**Servicios Diversos**					**6,020.00**
	Servicio de Operador	mes	2.00	3,000.00	6,000.00	
	Servicio de legalización de cuaderno de ocurrencias	und.	1.00	20.00	20.00	
TOTAL						**42,380.00**

Anexo O
Relación de equipo mecánico

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

N°	UNIDAD	MARCA	REGISTRO / PLACA	ESTADO
01				
03				
04				
05				

Anexo P
Cronograma de avance físico

Unidad zonal :…….
Carretera :…….
Jefe zonal :…….
Supervisor del tramo :…….

SECCIÓN	ACTIVIDADES	UNID	METRADO	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	CONSIDERACIONES	AÑO ……											
							ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
100	**PRELIMINARES**																	
101	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GBL				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
200	**CONSERVACIÓN DE PLATAFORMA Y TALUDES**																	
201	LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	KM				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
215	LIMPIEZA DE DERRUMBES Y HUAYCOS MENORES	M3				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
225	DESQUINCHE MANUAL DE TALUDES	M3				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
300	**CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO**																	
301	BACHEO EN AFIRMADO	M3				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
305	PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL	M2				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
315	CONTROL DE POLVO MEDIANTE RIEGO DE AGUA	M2				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
800	**CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL**					MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
801	CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES	UND				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
802	CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE	UND				MONTO S/ METRADO GRAFICO % PORCENTAJE												
COSTO TOTAL VALORIZADO					**0.00**		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
COSTO INDIRECTO					**0.00**		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
COSTO TOTAL					**0.00**		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

Anexo Q
Cronograma de desembolso analítico

Unidad zonal :…….
Carretera :…….
Jefe zonal :…….
Supervisor del tramo :…….

ESPEC.	DESCRIPCION	PRESUPUESTO ASIGNADO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2301010101	ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA CONSUMO HUMANO													
2301030101	COMBUSTIBLE Y CARBURANTES													
2301030103	LUBRICANTES, GRASAS Y AFINES													
2301050102	PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MAT. DE OFICINA													
2301050301	ASEO, LIMPIEZA Y TOCADOR													
2301110102	PARA VEHICULOS													
2301110104	PARA MAQUINARIAS Y EQUIPOS													
2301080108	MEDICAMENTOS													
2301110105	OTROS MATERIALES DE MANTENIMIENTO													
2301990199	OTROS BIENES													
2302020101	SERVICIOS DE SUMINISTRODE ENERGIA ELECTRICA													
2302020102	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE													
2302040102	DE CARRETERAS, CAMINOS Y PUENTES													
2302040103	DE VEHICULOS													
2302040105	DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS													
2302050104	DE EDIFICIOS Y ESTRUCTURA													
2302071199	SERVICIOS DIVERSOS													
	T O T A L S/.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo R
Relación de bienes y servicios para inclusión en el PAC

Unidad zonal :…….

Carretera :…….

Jefe zonal :…….

Supervisor del tramo :…….

N/O	PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN	DESCRIPCION	OBJETO	IMPORTE CONSIDERADO PARA EL PROCEDIMIENTO	FECHA PREVISTA EN INCLUSION EN PAC	FECHA PROBABLE DE CONVOCATORIA	FECHA PROBABLE DE SUSCRIPCION DE CONTRATO	OBSERVACIONES
1								
2								
TOTAL				0.00				

Anexo S
Panel fotográfico

Unidad zonal :…….
Carretera :…….
Jefe zonal :…….
Supervisor del tramo :…….

Limpieza de calzada y bermas km. Xx+xxx, sector xxxx
Carretera : xxxxxxxx - xxxxxxxx
Antes

Limpieza de calzada y bermas en el km. Xx+xxx, sector xxx
Carretera : xxxxxxxx – xxxxxxx
Durante

Limpieza de calzada y bermas en el km. Xx+xxx, sector xxx
Carretera : xxxxxxxx – xxxxxxx
Después