

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA**



**“CONTROL E INSPECCIÓN DE LOS EQUIPOS  
MECÁNICOS DE PROVIAS NACIONAL”**

**INFORME DE INGENIERÍA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO MECÁNICO**

**TONY JESÚS CURISINCHE OSORIO**

**PROMOCIÓN 1 993-I**

**LIMA - PERÚ**

**2003**

*Con mucho aprecio y cariño a mis*

***Padres David y Zenaida.***

## **INDICE**

<b>PROLOGO</b>	<b>1</b>
----------------	----------

### **CAPITULO I**

<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>4</b>
1.1 Misión	4
1.2 Objetivo	5
1.3 Políticas	6
1.4 Marco legal	7
1.5 Ámbito	8
1.6 Actividades a desarrollar	8
1.7 Financiamiento	9

### **CAPITULO II**

<b>2. PLAN OPERATIVO DE PROVIAS NACIONAL</b>	<b>10</b>
2.1 Programación de Mantenimiento y Conservación Vial	11
2.1.1 Diagnóstico Situacional	11
2.1.2 Líneas de Acción y Principal Metas 2002	13
2.1.3 Actividades, Acciones Permanentes	15
2.1.4 Principales Metas	17

### **CAPITULO III**

3.	ESTRUCTURA DE LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO	
	RED VIAL NACIONAL-PVN.	23
3.1	Sub – Gerencia Mantenimiento de Red vial nacional	24
	3.1.1 Unidades de Supervisión de Mantenimiento Vial	24
	3.1.2 Unidad de Gestión de Carreteras	24
	3.1.3 Unidad de Proyectos de Mantenimiento Vial	25
	3.1.4 Unidad de Mantenimiento de Puentes y obras de Arte	25
3.2	Jefaturas o Unidades Zonales de Mantenimiento Vial del País.	25

### **CAPITULO IV**

4.	UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	29
4.1	Unidad de Supervisión de Mantenimiento Vial	29
4.2	Funciones de la Unidad de Supervisión de Equipo Mecánico.	30
4.3	Funciones de los Jefes de Equipos Mecánicos en la Unidades Zonales	32

### **CAPITULO V**

5.	SUPERVISION DE EQUIPOS MECANICOS DE LA RED VIAL NACIONAL	35
5.1	Objetivo.	35
5.2	Control por el Supervisor a la gestión	

de remisión, vale recepción.	51
6.2.5 Ficha única de la Unidad Mecánica	54
6.2.6 Costos Mensuales del Equipo Mecánico.	60
6.3 Mantenimiento preventivo, correctivo y reparaciones en la Unidades Zonales de la Red Vial Nacional	63
6.3.1 Mantenimiento diario – Servicio A.	64
6.3.2 Mantenimiento Preventivo – Servicio B.	67
6.3.3 Mantenimiento Correctivo – Servicio C.	76
6.3.4 Reparaciones Pesadas (Mayores.)	77

## **CAPITULO VII**

7. INFORME DE GESTION DE EQUIPOS.	84
7.1 Informe de los Jefes de Equipos de las Unidades Zonales	86
7.2 Informe de las Unidad de supervisión de equipos.	95

<b>CONCLUSIONES</b>	107
---------------------	-----

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	109
---------------------	-----

<b>PLANOS</b>	
---------------	--

## PROLOGO

El Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - **PROVIAS NACIONAL**, es un Proyecto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, dotado de autonomía técnica, administrativa y financiera. Está encargado de mejorar, rehabilitar y mantener las carreteras de la Red Vial Nacional con base en principios de eficiencia, competitividad, integración económica y protección del medio ambiente.

El presente informe de ingeniería fue realizado basado en los trabajos que actualmente se desarrolla en PROVIAS NACIONAL, el cargo que desempeño es de Supervisor de equipos, supervisando aproximadamente 287 equipos entre ligero y pesado, estas Maquinarias están distribuidas en la Red Vial Nacional asfaltada del país.

Estas Maquinarias trabajan realizando el mantenimiento de las vías asfaltadas como son: corte, limpieza, pintado, extracción y zarandeo de

material, transporte de material y agua, parchado , tratamiento de fisuras, asfaltado, etc.

**Capítulo 1**, es la introducción donde indica que Provias Nacional es un Organismo Público de derecho privado con dinámica empresarial y dotado de autonomía técnica, administrativa y financiera, donde destaca la misión, objetivo, Marco Legal, ámbito, actividades que desarrollamos, financiamiento.

**Capítulo 2**, es el plan operativo de Provias Nacional siendo su principal objetivo desde su origen mejorar y rehabilitar la infraestructura de transporte del país tales como carreteras, fortaleciendo su administración, mantenimiento y manejo.

**Capítulo 3**, se muestra la estructura de la Gerencia Mantenimiento de Provias Nacional para sus fines y el alcance de los objetivos, cuenta a nivel de sede central, con las Unidades de supervisión de mantenimiento vial, gestión de carreteras, proyectos, puentes. La Unidad de Equipo Mecánico se encuentra en la Unidad de Supervisión de Mantenimiento Vial.

**Capítulos 4 y 5**, aquí se describe las actividades de la Unidad de Supervisión de Equipo Mecánico que es controlar y verificar que las máquinas, vehículos y equipos del equipo mecánico asignados a las Unidades Zonales.

**Capítulo 6**, Control de Los Equipos de la red vial nacional, en este capítulo se explica el uso de los informes y se implantación de un nuevo modelo de informe de Gestión de Equipos Mecánicos mensual, que son enviados por las 17 Unidades zonales del país.

**Capítulo 7**, Informe de Gestión, se presenta un modelo de informe de gestión reportado por las unidades zonales y por la sede central de la Unidad de supervisión de Equipos, todo este proceso se realiza vía correo electrónico.



# CAPITULO I

## 1. INTRODUCCION

PROVIAS NACIONAL es un Organismo Público de derecho privado con dinámica empresarial y dotado de autonomía técnica, administrativa y financiera, con un eficiente sistema de gestión vial, administración de la red de unidades de peaje y estaciones de pesaje, que le permite cumplir con sus funciones básicas de rehabilitación, mejoramiento, control del patrimonio vial, captación de los recursos para el financiamiento del mantenimiento y conservación de la red vial nacional.

### 1.1. Misión

Desarrollar proyectos de infraestructura vial y mantener en óptimo estado de conservación la red vial nacional, controlando la aplicación de las normas de peaje, pesaje y derecho de vía, propiciando la participación del sector privado en la ejecución de estudios, obras y supervisión, así como el manejo de gestión de carreteras a través de fuentes de financiamiento interno y externo, con el objeto de brindar a

los usuarios un medio de transporte seguro y eficiente, contribuyendo a la integración económica y social del país.

## **1.2. Objetivos**

Proteger el patrimonio vial de carreteras asfaltadas equivalente a más de US \$ 5 600 millones. Mejorar la eficiencia del sistema de transporte vial nacional, contribuyendo al desarrollo y la integración física de la Costa, Sierra y Selva mediante la rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de la Red Vial Nacional.

Reducir los costos de operación vehicular y apoyar el reforzamiento de la capacidad institucional, técnica, y de planificación y gestión del gobierno en materia vial.

Incentivar la participación privada, mediante la promoción de las concesiones viales. Promover la construcción de carreteras por etapas y según estándares apropiados, garantizando su transitabilidad a través del adecuado tratamiento de zonas críticas que permitan el mejor rendimiento de la inversión.

Optimizar los recursos para la Conservación de la Red Vial Asfaltada bajo principios de maximización del beneficio para el usuario en las líneas de operación, mantenimiento y seguridad vial, peaje y pesaje.

### **1.3. Políticas Provias Nacional**

Garantizar la transitabilidad de las carreteras

- a.- Continuar eficientemente los estudios y las obras de construcción, rehabilitación y mejoramiento de las carreteras de la red nacional.
- b.- Racionalizar la estructura orgánica de PROVIAS NACIONAL.
- c.- Alcanzar la tarifa de equilibrio del peaje para el mantenimiento vial.
- d.- Ampliar el número de estaciones de pesaje y adecuar su funcionamiento.
- e.- Reforzar la prevención y atención de emergencias viales.
- f.- Incorporar la dimensión ambiental en todas las actividades de PROVIAS NACIONAL.
- g.- Incorporar tecnología adecuada en todas las tareas de rehabilitación y mantenimiento.
- h.- Implementar programas de capacitación permanente del personal.
- i.- Fomentar la participación privada en el mantenimiento y recaudación de peaje (concesión, contratación, tercerización, etc.).
- j.- Desarrollar una gestión eficiente y transparente basada en la utilización de herramientas modernas de planificación, información y comunicación.

#### **1.4. Marco Legal**

- Mediante Decreto Supremo N° 051-2001-MTC del 22.12.2001 se transfiere a partir del 01.01.2002, las actividades del Sistema Nacional de Mantenimiento de Carreteras - SINMAC al Proyecto Especial Rehabilitación Infraestructura de Transportes - PERT
- Mediante Decreto Supremo N° 033-2002-MTC publicado el 12.07.2002, se crea el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, como unidad ejecutora del pliego del MTC, de carácter temporal, con autonomía técnica, administrativa y financiera, encargado de las actividades de preparación, gestión, administración y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte como construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de transportes relacionada a la Red Vial Nacional, así como de la planificación, gestión y control de actividades y recursos económicos que se emplean para el mantenimiento y seguridad de las carreteras y puentes la Red Vial Nacional
- Mediante Resolución Ministerial N° 449-2002-MTC/15.02 el 31.07.2002, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL.

## 1.5. **Ámbito**

Su ámbito se circunscribe a la gestión en la rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de las carreteras y puentes que conforman la Red Vial Nacional, siendo su objetivo fundamental integrar los centros poblados con las zonas de producción a través de Circuitos Viales Básicos, conformados por tramos importantes de las carreteras:

Red Vial Nacional	8 400 Km. (51 % Red Vial Total)
Longitudinal de la Costa	3 217 Km.
Longitudinal de la Sierra	1 679 Km.
Longitudinal de la Selva	599 Km.
Carreteras Transversales	2 905 Km.

## 1.6. **Actividades a desarrollar.**

### **Rehabilitación y/o Mejoramiento**

Actividad que busca recuperar el óptimo estado de las carreteras y puentes, modificando en caso necesario el diseño original de la vía.

### **Mantenimiento vial Rutinario**

Actividad permanente orientada a conservar la transitabilidad y seguridad de las Vías.

**Mantenimiento vial Periódico:** Tareas de mantenimiento preventivo, previsible en el tiempo y programadas periódicamente para extender la vida útil de la vía.

Atención de Emergencias por Fenómenos Naturales (Restablecer la transitabilidad).

Ejecución de Obras de Seguridad Vial

Acciones de Protección Ambiental.

### **1.7. Financiamiento**

Las obras de construcción, rehabilitación y/o mejoramiento, seguirán financiándose con fondos provenientes de contratos de Préstamos Internacionales.

El mantenimiento rutinario, periódico, seguridad vial y las emergencias seguirán ejecutándose con los recursos del Fondo Especial de Mantenimiento Vial (peaje), creado por el Decreto de Urgencia N° 108-96, el cual tiene carácter intangible.

## **CAPITULO II**

### **PLAN OPERATIVO DE PROVIAS NACIONAL**

Provias Nacional nace por necesidad del sector y los organismos financieros para hacer frente a los requerimientos de preparar, gestionar, administrar y ejecutar los diferentes proyectos a nivel de estudios, obras y supervisión de la Red Vial Nacional, que devengan de los préstamos celebrados con el Perú, dentro del Sector.

Su principal objetivo desde su origen fue mejorar y rehabilitar la infraestructura de transporte del país tales como carreteras, fortaleciendo su administración, mantenimiento y manejo.

Dentro del presupuesto correspondiente al año 2002, Provias Nacional tuvo a su cargo las siguientes unidades ejecutoras:

Unidad Ejecutora 016 - Programa de Rehabilitación de Transportes -PRT

Unidad Ejecutora 009 - Programa Nacional de Mantenimiento y Conservación Vial.

El presupuesto total asignado a Provias Nacional para el año 2002 asciende a S/. 763.710.503, destinándose S/. 597.570.503 (endeudamiento externo y recursos ordinarios) a los proyectos de Rehabilitación y/o Mejoramiento y S/. 166.140.000 (recursos directamente recaudados y Recursos Ordinarios) al Mantenimiento de Carreteras, Peaje y Pesaje, encuadrándose dentro de este monto el presente Plan Operativo Anual (POA)

El esfuerzo de organización y gestión del ejercicio 2002, está signado por la consolidación institucional resultante de la fusión entre el PRT y el ex SINMAC y el gerenciamiento del Convenio con el PCM-MTC, de Modernización de la Gestión del Estado.

## **2.1. Programación de Mantenimiento Vial y Conservación Vial (Unidad Ejecutora 09)**

### **2.1.1. Diagnóstico Situacional**

El ex SINMAC (hoy Provias Nacional ) fue creado en setiembre de 1993, como un órgano del Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, perteneciente al Subsector Transportes y con autonomía técnica, administrativa y económica,



funcionaba como un Sistema Nacional de Mantenimiento de Carreteras, con la responsabilidad de planificar y gestionar en forma eficiente y descentralizada la red vial asfaltada, administrando el fondo vial (ingresos por peaje) y otros recursos que le fueran asignados. Inicia su labor con el mantenimiento de 1 100 km. aumentando gradualmente la red vial asfaltada a su cargo hasta llegar a 8 188 km. al finalizar el año 2000.

Los recursos se recaudan a través de unidades de peaje, en las cuales los usuarios pagan previamente por el uso de la infraestructura vial. Al finalizar 1994, las unidades de peaje. Eran 6 y aumentaron gradualmente hasta llegar a 43 unidades en 1997. En 1998 como consecuencia del fenómeno "El Niño", parte de las carreteras fueron destruidas o gravemente afectadas por lo que se cerraron algunas unidades de peaje, bajando el número de unidades operativas a 26, finalmente a fines del 2000, se cuenta con 51 luego de la reapertura y construcción de nuevas unidades.

La recaudación en soles corrientes en 1994 fue de 29.3 millones, aumentando progresivamente hasta llegar a 151.9 millones de soles en el año 2000, sin embargo en 1998 la recaudación disminuyó como consecuencia de los efectos del fenómeno El Niño a 77.2 millones de soles.

En la práctica el SINMAC vio disminuidos sus ingresos mensuales en aproximadamente 30%, desde febrero de 2001, lo que evidentemente disminuyó su capacidad de efectuar un adecuado mantenimiento, que ya estaba afectado por la congelación tarifaria desde 1995.

Existen limitaciones en el conocimiento del estado real de la red vial que estuvo a cargo del SINMAC por la existencia de un sistema de gestión de carreteras incipiente y la ausencia de un inventario calificado y sistemático de la red vial.

El mantenimiento vial rutinario se efectuaba principalmente por administración directa sin participación de los pobladores aledaños, y se dirigía desde la sede central. Posteriormente estuvo a cargo de las jefaturas zonales manteniendo dependencia directa de la sede.

El mantenimiento vial periódico se realizaba por contrata. además se efectuaban obras de rehabilitación, la mayor parte de ellas se ejecutaban con financiamiento del JBIC y contrapartida de recursos del tesoro público. Estas obras son para reconstruir los tramos afectados por el fenómeno El Niño.

### **2.1.2. Líneas de Acción y Principales Metas 2002**

El límite presupuestal aprobado por la Oficina de Planificación y presupuesto - OPP del MTC para la Unidad Ejecutora 009 – Programa

Nacional de Mantenimiento y Conservación Vial para el 2002 ascendió a S/. 166.140.000, financiado de la siguiente manera:

Recursos Ordinarios S/. 1.000.000

Recursos Directamente Recaudados S/. 165.140.000

**Total S/. 166.140.000**

Los objetivos a alcanzar con dicho financiamiento se concentran en el Mantenimiento de carreteras y puentes, Rehabilitación de carreteras y Control y Seguridad del Tráfico por carreteras.

Estudios	S/. 1.300.000
Supervisión	S/. 4.100.000
Obras	S/. 105.396.000
Adquisición, Mantenimiento y	
Reparación de Maq. y Eq.	S/. 6.000.000
Gestión de Proyectos	S/. 49.344.000
Total	S/. 166.140.000

Destinándose los recursos para obra según el siguiente detalle:

Mantenimiento de Puentes	S/. 1.000.000
Mantenimiento Periódico de Carreteras	S/. 22.537.560
Mantenimiento Rutinario de Carreteras	S/. 70.258.440
Rehabilitación de Carreteras	S/. 3.500.000

Control y Seguridad del Tráfico por Carreteras

-Seguridad Vial	S/. 2.600.000
-Construcción y Mejoramiento de Inf. de Peajes y Pesaje total	S/. 5.500.000

Los Objetivos fijados se alcanzarán a través y en concordancia con el desarrollo de las actividades y proyectos contenidos en los siguientes sub programas presupuestales:

0143 Conservación de Carreteras (actividades)	S/. 152,140,000
0144 Rehabilitación de Carreteras (proyectos)	S/. 4,000,000
0146 Control y Seguridad del Tráfico por Carreteras (proyectos)	S/. 10,000,000

**TOTAL S/. 166,140,000**

**2.13. Actividades y Acciones Permanentes.**

Nueva estructura orgánica y documentos de gestión (manuales de organización y funciones, y de procedimientos), que consideren las nuevas funciones incorporadas al PRT.

Mantenimiento rutinario o periódico a través de contratos con empresas del sector privado, incluyendo microempresas, bajo la concepción de resultados, estándares o niveles de servicio.

Implementación del sistema de gestión de carreteras, para la elaboración del inventario vial actualizado y el planeamiento de las actividades de conservación y mantenimiento.

Contratos con empresa privadas para la ejecución del mantenimiento periódico.

Promoción de la constitución de microempresas con uso intensivo de mano de obra para que efectúen el mantenimiento rutinario básico, especialmente en zonas de sierra y ceja de selva

Implementar un programa de modernización tecnológica.

Crear una unidad de acción rápida de prevención de desastres.

Actualización permanente del inventario vial calificado, que permita decisiones y estrategias para la elaboración de planes anuales y multianuales.

Elaboración del Lineamientos Estratégicos 2002-2006, elaboración del plan anual 2003, evaluación mensual y semestral de la gestión, efectuando las correcciones que sean necesarias para el mejor logro de los Objetivos. Participación de las Gerencias en la elaboración, monitoreo y cumplimiento de los planes.

Modernización del software y hardware para mejorar sustancialmente el apoyo informático a las diferentes Áreas.

Modernización de las unidades de peaje y estaciones de pesaje y tercerización de las unidades de peaje

Participación y dialogo permanente con los usuarios de la red vial

Elaboración de normas de protección ecológica, para disminuir los impactos negativos producto de las actividades rutinarias de mantenimiento.

Señalización de los tramos críticos, elaborando los expedientes técnicos de seguridad vial.

Sincerar la tarifa del peaje, acorde con la inversión necesaria par el mantenimiento de la red.

El desarrollo de las actividades específicas mencionadas está incluido en el siguiente cuadro:

#### **2.1.4. Principales Metas**

Los objetivos a alcanzar con el presupuesto asignado se concentran en la Conservación de Carreteras mediante las actividades de Mantenimiento Rutinario y Periódico de carreteras y puentes, el Control y Seguridad Vial del Tráfico por Carreteras, el incremento de nuevas Estaciones Móviles de Peaje programándose las siguientes metas:

##### **a.- Culminar los estudios**

Se realizarán Estudios de Conservación de Carreteras, Estudios de obras menores de Rehabilitación, de Seguridad Vial y de Estudios para la Construcción y Mejoramiento de Infraestructura de Peajes y Pesajes.

Expedientes Técnicos para la construcción de unidades de peaje.

#### **b.- Mantenimiento vial Periódico**

En función al volumen de tráfico y antigüedad de las vías se han seleccionado los siguientes tramos, en los que previamente deberán realizarse los Estudios que determinen el grado de intervención de las labores de mantenimiento periódico:

- Carretera Palpa - km 715
- Carretera Pativilca - Pte. Santa
- Conococha - Huaráz - Caráz - Choquechaca
- El Milagro - Chiclayo
- Chiclayo - Dv. Bayobar
- Sullana - Aguas Verdes
- Huaura - Sayán
- Nasca - Km. 156

#### **c.- Mantenimiento vial Rutinario**

En este componente se han considerado las actividades de Emergencia de la Red Vial y Forestación y Reforestación (actividades de riego).

Se han seleccionado los siguientes tramos para el Mantenimiento Rutinario:

- Corral Quemado - Pte. Rio Nieva - Rioja y Tarapoto Lamas
- Pativilca - Pte. Santa y Casma Pariacoto
- Pativilca - Conococha - Huaraz - Huallanca
- Dv. Lomas - Acc. Microondas

- Acc. Microondas - Pte. Fiscal - Emp. R1S - Chuquibamba y Matarani - La Curva
- Pte. Choclococha - Ayacucho - Huanta y Emp. R3S - Quinoa
- Pto. San Juan - Emp. R1S y Nazca - Puquio - Chalhuanca
- Dv. Olmos Corral Quemado
- Chamaya - Jaén - San Ignacio
- Emp. R1N - Cajamarca
- Cusco - Abancay
- Circuito Turístico Cusco
- Cusco - Sicuani - La Raya
- Pte. Clarita - Palpa
- Pta. Pejerrey - Pisco, San Clemente - Pte. Choclococha y La Guanera - La Puntilla
- Palpa - Dv. Lomas - Variante Palpa y Emp. R1S Ingenio
- La Oroya - Huancayo y Concepción - Ingenio - Matahuasi - Sta. Rosa de Ocopa
- Dv. Las Vegas - Tarma - La Merced - Satipo
- Puente Santa Lim. Reg. y Via de Evitamiento Trujillo
- Salaverry Emp. R1N (Trujillo) - Shirán
- Dv. Ancón (Serpentín y Variante) - Pativilca.
- Huaura - Sayan y Ovalo Chancay - Huaral Emp R1N
- Pte. Ricardo palma - La Oroya y Lima - Canta
- Pte. Pucusana - Pte. Clarita y San Vicente - Lunahuaná
- La Oroya - Chicrín



- Dv. Bayovar - Piura - Sullana - Máncora
- Noria Zapata - Piura - Sechura y Emp. R1B - Chulucanas
- Piura - Paita - Sullana - Pte. Macará
- La Raya - Juliaca - Santa Lucía
- Juliaca - Puno - Desaguadero y Acceso a Yunguyo
- Ilo - Desaguadero (Tramos VI - IX)
- Ilo - Tacna
- Chicrín Tingo María Aspuzana
- Lim. Reg. - Chiclayo - Dv. Bayovar; Emp. R1N - Villa Eten y Via de Evitam. Chiclayo
- Lambayeque - Olmos - Noria Zapata y Chiclayo Ferreñafe
- Pimentel - Chiclayo - Pte. Cumbil y Pomalca - Sipán - Pampagrande
- Ilo - Desaguadero (Tramos I - V) y Acceso a Moquegua
- Pte. Fiscal - La Concordia
- Máncora - Aguas Verdes y Pto. Pizarro - Emp. R1N – Cabuyal

Se han seleccionado los siguientes tramos para la Forestación y actividades de riego:

- Mantenimiento Forestal Piura -Paita - Sullana
- Mantenimiento Forestal Mórrope - Piura
- Mantenimiento Forestal Pativilca - Huarmey
- Mantenimiento Forestal Chancayllo - Huacho
- Mantenimiento Forestal Oroya - Huancayo

- Mantenimiento Forestal Las Vegas - Tarma - San Ramón
- Mantenimiento Forestal Pucusana - Mala - Cerro Azul
- Mantenimiento Forestal Imperial - Lunahuana
- Mantenimiento Forestal Pisco - Villacuri
- Mantenimiento Forestal Portachuelo - Palpa
- Plan Piloto de Forestación en UP Huarmey
- Plan Piloto Forestación Trujillo

**d.- Mantenimiento vial por Resultados**

En este componente se han seleccionado 18 tramos para el mantenimiento durante el presente año.

**e.- Rehabilitación de Carreteras**

Se han considerado los siguientes tramos:

- Dv. Las Vegas-Tarma-La Merced-Satipo
- Juliaca-Puno-Desaguadero y Acceso a Yunguyo

**f.- Control y Seguridad Vial del Tráfico por Carreteras**

Se desarrollarán las actividades de Seguridad Vial, Señalización y la Construcción y Mejoramiento de Infraestructura de Peajes y Pesaje.

**g.- Puentes**

Obras de Mantenimiento de Puentes

#### **h.- Construcción de Nueva Infraestructura**

Se ha considerado la construcción de nuevas Unidades de Peaje y Pesaje, como también el mejoramiento de las que existen.

#### **i.- Adquisición, Mantenimiento y Reparación de Maquinarias y Equipos**

Para la Construcción y Mejoramiento de Infraestructura de Peajes y Pesajes:

- Adquisición de Equipos de Peaje

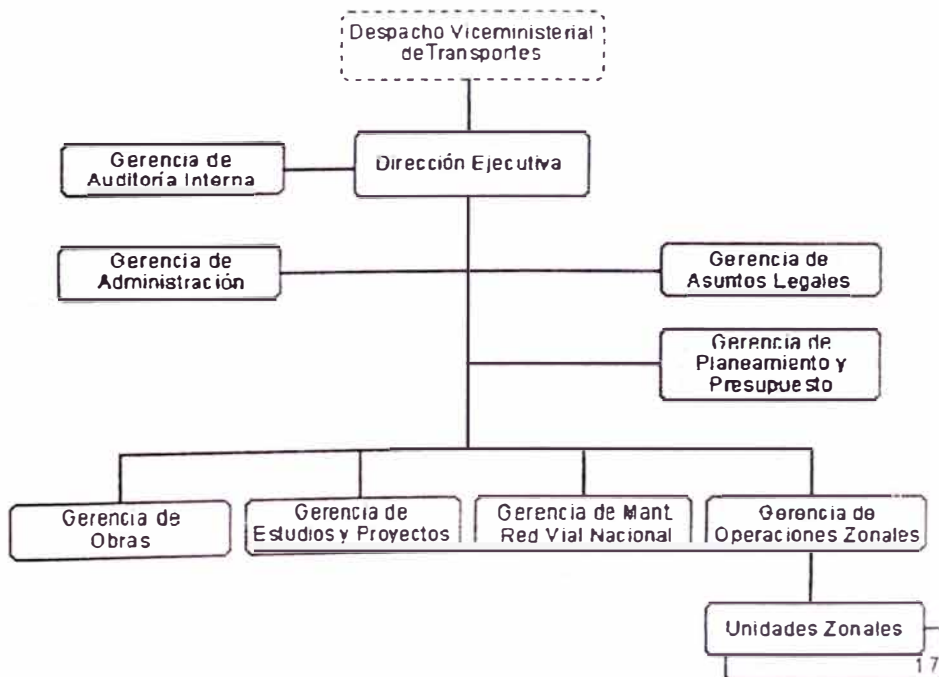
Para la Conservación de Carreteras:

- Adquisición de Equipos de Pesaje
- Mantenimiento y Reparación de maquinarias y equipos.

## CAPITULO III

### ESTRUCTURA DE LA GERENCIA MANTENIMIENTO RED VIAL NACIONAL – PVN

PROVIAS NACIONAL es una entidad dotada de autonomía técnica, administrativa y financiera. Jerárquicamente depende del Vice-Ministro de Transportes, quien preside el Comité Directivo.



La Gerencia de mantenimiento para el cumplimiento de sus fines y el alcance de los objetivos, cuenta a nivel de sede central, con las siguientes dependencias:

## **GERENCIA DE MANTENIMIENTO RED VIAL NACIONAL**

### **3.1. Sub Gerencia de mantenimiento red vial nacional**

La Sub Gerencia de Mantenimiento cuenta con las siguientes dependencias:

1. Unidad de supervisión de mantenimiento vial.
2. Unidad de gestión de carreteras.
3. Unidad de proyectos de mantenimiento vial.
4. Unidad de mantenimiento de puentes y obras de arte.

#### **3.1.1. Unidades de Supervisión de Mantenimiento Vial**

Las Unidades de mantenimiento de la sede central, controlan, supervisa en forma coordinada con las Jefaturas Zonales del país y consta de las siguientes áreas de supervisión:

- Supervisión de Mantenimiento Vial.
- Supervisión de Equipo Mecánico
- Administración de Contratos.

#### **3.1.2. Unidad de Gestión de Carreteras.**

- Inventario calificado.
- Gestión en Mantenimiento Rutinario.

- Gestión en Mantenimiento Periódico.

### **3.1.3. Unidad de Proyectos de Mantenimiento Vial.**

- Gestión en Mantenimiento Vial.
- Señalización y seguridad Vial.
- Medio ambiente.

### **3.1.4. Unidad de Mantenimiento de Puentes y Obras de Arte.**

- Gestión de puentes.
- Puentes.

## **3.2. Jefaturas o Unidades Zonales de Mantenimiento Vial**

Las Jefaturas Zonales, son unidades ejecutoras que están distribuidos por el país, siendo esta 17 Jefaturas zonales, distribuidos de la siguiente manera:

1.- Jefatura Zonal Piura-tumbes	21 Máquinas.
2.- Jefatura Zonal Lambayeque	11 Máquinas
3.- Jefatura zonal Olmos – Pucara	33 Máquinas.
4.- Jefatura Zonal Amazonas-San Martín	15 Máquinas.
5.- Jefatura Zonal Libertad-Cajamarca	28 Máquinas.
6.-Jefatura Zonal Ancash	19 Máquinas.
7.-Jefatura Zonal Huanuco	24 Máquinas.
8.- Jefatura Zonal Junín	27 Máquinas.

9.- Jefatura Zonal Lima norte	10 Máquinas.
10.- Jefatura Zonal Lima Sur	19 Máquinas.
11.- Jefatura Zonal Ica	17 Máquinas.
12. Jefatura zonal Nazca	10 Máquinas.
13.-Jefatura Zonal Ayacucho	11 Máquinas.
14.- Jefatura Zonal Arequipa	05 Máquinas.
15.- Jefatura Zonal Moquegua	11 Máquinas.
16.- Jefatura Zonal Puno	17 Máquinas.
17.- Jefatura Zonal Cusco	09 Máquinas.
<b>Total</b>	<b>287 Máquinas.</b>

Las Jefaturas Zonales de Unidades de Mantenimiento Vial, para el desarrollo de sus funciones, son implementadas con personal técnico, administrativo, bienes y servicios del PROVIAS NACIONAL y debe contar con el siguiente personal mínimo:

#### **PERSONAL TÉCNICO.**

01 Ingeniero Civil – Jefe Zonal de Mantenimiento

01 Asistente Técnico Ing. Civil.

01 Ingeniero Civil - Residente de la obra

01 Ingeniero Mecánico.

#### **PERSONAL ADMINISTRATIVO**

01 Administrador,

01 Asistente Administrativo.

01 Técnico Abastecimiento / Almacenero

01 Asistente en Informática.

01 Secretaria Ejecutiva.

01 Chofer

01 Guardián / Limpieza

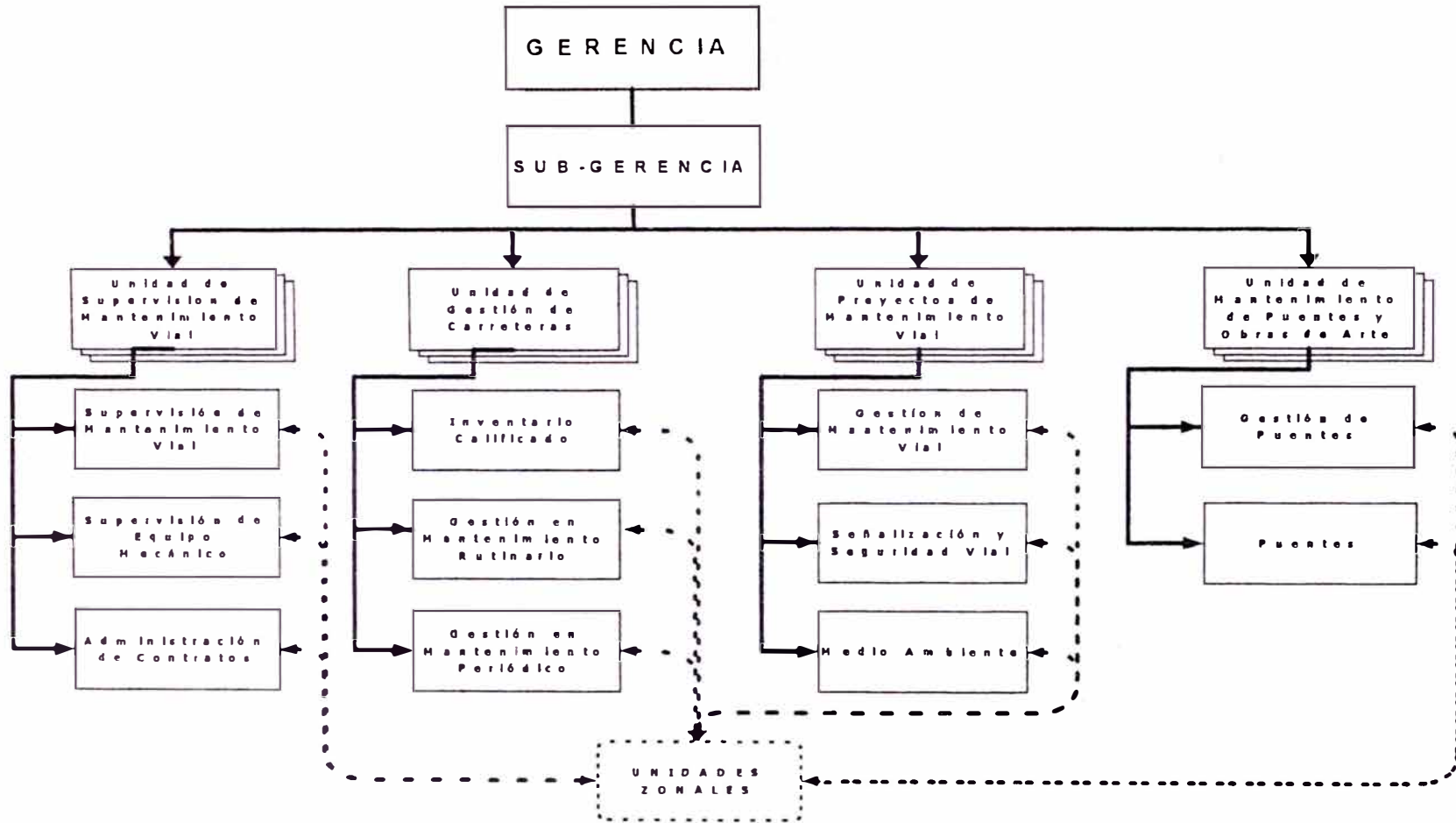
Pudiendo tener personal adicional, pero deberá justificarse sobre la base de los requerimientos y magnitud del proyecto, debiendo contar con autorización.



# Gerencia de Mantenimiento de la Red Vial Nacional

Estructura Vigente del CAP

( Febrero 6, 2003 )



## CAPITULO IV

### UNIDAD DE SUPERVISION DE MANTENIMIENTO VIAL

La Unidad de Supervisión de Mantenimiento Vial, consta de 3 Unidades de supervisión que son:

- Supervisión de Mantenimiento Vial.
- Supervisión de Equipo Mecánico.
- Contratos.

#### 4.1. Supervisión de Equipo Mecánico

La supervisión a los proyectos se efectúa según un cronograma de supervisiones y controles efectuado por la Gerencia de Mantenimiento de la Red Vial de Mantenimiento a fin de constatar el correcto uso del equipo mecánico.

Supervisar es verificar el estado de uso de un bien entregado para un determinado servicio.

La Unidad de supervisión Equipo Mecánico del PROVIAS NACIONAL tiene su base en la Sede Central Lima y para el cumplimiento de sus fines y el alcance de los objetivos, cuenta con la siguiente dependencia:

- 01 Jefe de Equipo Mecánico- central en Lima..
- 01 Supervisor de Equipo Mecánico-central en Lima.
- 17 Jefes de Equipo Mecánicos distribuidos en el país.

#### **4.2. Funciones de la Unidad de Supervisión de Equipo Mecánico - PVN.**

- Planificar, gestionar, controlar y supervisar la Gestión de Mantenimiento preventivo, correctivo y las reparaciones pesadas del Equipo Mecánico a nivel nacional, para conservarlo en buen estado de operatividad.
- Planificación, supervisión y ejecución de trabajos programados en paradas y reparaciones (Trabajos, repuestos, costos, ayuda técnica, etc.
- Controlar y supervisar los Equipos alquilados por el PROVIAS NACIONAL, informando a la Gerencia de Mantenimiento Vial.
- Respuestas y coordinaciones a las Consultas de los Consejos, Dirección Regional, Dirección de Caminos-MTC.

Emergencias, Imprevistos, relacionados a las Maquinarias del País.

- Otros que demande la Superioridad.
- Realizar las gestiones ante la Dirección General de Caminos solicitando la transferencia al PROVIAS NACIONAL de Equipo Mecánico, a fin de evitar los alquileres que actualmente se realiza en las Jefatura zonales.
- Control a la información enviada por las Unidades Zonales de mantenimiento como:

**INFORME MENSUAL**, contiene:

Cuadro estadístico del equipo mecánico.

Cuadro de Costos de Operación del equipo.

Cuadro de horas de operación, consumo de combustible y lubricantes

Informe de paralización de equipo.

Historiales de compras, repuestos, reparaciones por Máquina.

- A la fecha se está implementando un sistema computarizado de administración de mantenimiento a fin de planificar, organizar y evaluar las actividades de

mantenimiento preventivo, correctivo y control de los Equipos Mecánicos.

#### **4.3. Funciones de los Jefes de equipo Mecánicos en las Unidades Zonales.**

El Jefe de Equipo Mecánico de Cada Unidad Zonal de Mantenimiento deberá:

- Administrar, en su ámbito, las acciones de mantenimiento preventivo, correctivo y control de costos del Equipo asignado a la Unidad Zonal de Mantenimiento.
- Asegurar el correcto empleo y el mejor funcionamiento del equipo asignado.
- Mantener informada sobre la situación de los equipos a la Jefatura de Equipo Mecánico PROVIAS NACIONAL y remitir copia de dicho informe a la Superintendencia Zonal y a la Unidad de Mantenimiento y generar la documentación requerida por ésta.
- Disponer la atención inmediata a los reclamos del operador sobre el estado de funcionamiento de la unidad mecánica a su cargo.
- Efectuar los pedidos de Lubricantes, Filtros y Repuestos que sean necesarios para el mantenimiento.
- Hacer el seguimiento de los pedidos efectuados, hasta su atención, con el fin de asegurar la ejecución de las acciones de mantenimiento.

- Verificar las condiciones en que llega o en que recibe el equipo mecánico asignado al Proyecto.
- Disponer lo conveniente para asegurar el funcionamiento de los instrumentos de control de las unidades: manómetros, termómetros, indicadores, horómetro, odómetro y similares.
- Supervisar la correcta utilización del equipo mecánico.
- Controlar y verificar diariamente a los chóferes y operadores del Equipo Mecánico formulen el Parte Diario de Trabajo y las Libretas de Control de la unidad a su cargo.
- Organizar y mantener actualizados los archivos sobre el equipo mecánico, incluyendo en ellos los documentos de recepción, mantenimiento preventivo, reparaciones, pedidos, accidentes y todo aquello que le concierna a cada unidad mecánica.
- Remitir mensualmente, por conducto regular, la siguiente información a la Jefatura de Equipo Mecánico SINMAC:

**INFORME MENSUAL (Anexo: 2 )**

Cuadro estadístico del equipo mecánico.

Cuadro de Costos de Operación del equipo.

Cuadro de horas de operación.

Cuadro de consumo de combustible y lubricantes.

Informe de paralización de equipo.

Historiales de compras, repuestos, reparaciones por Máquina

### **INFORME RESUMEN DE EQUIPOS (Anexo: 3)**

- Al finalizar el Proyecto o de producirse relevos, presentar una Evaluación del estado del equipo mecánico del Proyecto.
- Tener actualizados y debidamente firmados las Fichas de :
  - Frecuencia de Revisión de Mantenimiento.
  - Organización, Planificación, y Ejecución de mantenimiento preventivo, mantenimiento no programado y de urgencia.
  - Historial de repuestos, reparaciones y inspecciones.
- Deberá poner V°B° de operatividad a los Equipos que son alquilados por las Jefaturas Zonales

## **CAPITULO V**

### **SUPERVISION DE LOS EQUIPOS MECANICOS DE LA RED VIAL NACIONAL.**

#### **5.1. Objetivo.**

Controlar y verificar que las máquinas, vehículos y equipos del equipo mecánico asignado a los proyectos se encuentren en óptimo estado de mantenimiento; que la operación de éstos se dé con los criterios de eficiencia y rendimiento; que las reparaciones que se efectúen consideren el criterio del uso de repuestos originales o equivalentes de calidad garantizada, menor precio y reemplazo en el momento preciso y oportuno.

#### **5.2. Control por el Supervisor a la gestión de mantenimiento en la Unidad Zonal.**

- Verificar y constatar el estado de operatividad de las Equipos.



- Los mantenimientos mensuales, realizados por el Jefe de Equipo Mecánico.
- Las reparaciones efectuadas en los proyectos.
- Las adquisiciones de repuestos efectuados en los proyectos verificando copias de facturas.
- El estado de paralización unidades por fallas mecánicas, requerimientos de repuestos que no hay en el Mercado.
- Verificar los partes diarios y controles efectuados por el Jefe de Equipo Mecánico.
- Verificar la Operatividad de los Equipos Alquilados.
- Leer los fólder de Supervisiones anteriores, tomar datos de recomendaciones indicada y verificar si ha existido cumplimiento
- Verificar si hay unidades en investigación de Jefatura Zonal de Mantenimiento Vial que supervisa, para solicitar al Jefe de la Unidad Zonal los datos de informes no cumplidos.
- Informar los casos que se detecten paralización prolongada de equipos. Recomendar al Jefe de la Unidad Zonal y Jefe de Equipo Mecánico las acciones inmediatas a tomarse.

### **5.3.- Control por el Supervisor a las Reparaciones efectuadas por la Unidad Zonal**

Es de control y apoyo, dar solución e intervenir en las dificultades que se presenten en los Unidades Zonales de Mantenimiento Vial, realizando soluciones en el campo sobre mantenimiento del Equipo o

Reparación de una Unidad efectuando el presupuesto para dicha solución.

La misión principal del supervisor es verificar que el bien entregado este efectuado al servicio a lo que esta dispuesto y que se este cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes en lo referente a mantenimiento y operación.

#### **5.4. Documentos Generados por el Jefe de Equipo Mecánico Zonal.**

Deberá tener un file que contiene la historia completa de la maquina o vehículo, se inicia con la guía de recepción y posteriormente se va colocando todo los documentos de la correspondiente según lo siguiente:

**En Operación.** Se archiva las hojas retiradas mensualmente de la libreta de control que indiquen la cantidad de combustible utilizado en los kilómetros u horas trabajadas mensualmente. Al final de cada año se hace resumen y se totaliza las horas de servicio entregado por la máquina. Debe determinarse que las horas de servicio de la maquina o el kilometraje nos hace recordar en que fecha le toca un servicio; puede ser de Mantenimiento Preventivo o reparación ligera; siempre de acuerdo a los manuales de los fabricantes.

**En Mantenimiento.** También las hojas mensuales de la libreta de control indica las fechas de cambio de aceite y filtros utilizados de acuerdo a la programación de lubricación el In. Mecánico debe hacer resumen mensual para los cuadros de costos y anualmente tener las cantidades de consumo de aceite, lubricantes y filtros.

**En Reparación.** Debe contener toda las copias de facturas de repuestos adquiridos, fajas, llantas gastos de planchado, faros, costos de reparación de accidentes de terceros o talleres particulares mensualmente el Ing. Mecánico debe tener resumen de toda las reparaciones.

El resumen de mantenimiento, operación y reparación mensual servirá para preparar los costos reales de cada unidad. El mismo debe estar integrado en un fólder o file de la maquina.

**En Historiales.** Debe Contener toda la documentación de la Unidad desde su adquisición o compra como Historial de repuestos, Historial de reparaciones, Historial de la Gestión de documentos, etc.

**En Informes.** Debe tener los informes mensuales generados a la Unidad de Supervisión de Equipos – Lima, y otros que se le solicite . como desplazamientos, convenios, traslados, alquileres de equipos. apoyos a consejos, Emergencias, etc.

**5.5. Posición del Jefe de la Unidad Zonal de Mantenimiento Vial en relación con el Jefe de Equipo Mecánico de su Unidad Zonal.**

El Jefe de la Unidad Zonal de Mantenimiento Vial debe coordinar con el Jefe Administrativo y Jefe de equipo Mecánico sus pensamientos.

Semanal o mensual según el avance de obra que ejecuta debe dar participación de sus ideas y hacer conocer a sus jefes principales que necesidades requiere para el cumplimiento de su labor, debe escuchar y atender los requerimientos del Ing. Mecánico referidos al servicio y operación de las unidades; que se confeccione el file; que se lleve costos y que el mantenimiento sea programado.

**5.6. Posición del Área de Administración en la Unidad Zonal de Mantenimiento Vial en relación con el Jefe de Equipo Mecánico de su Unidad Zonal.**

El área de administración es su principal preocupación en relación al Equipo Mecánico que se formule el file de la unidad y en ese cuaderno este ingresando toda las documentaciones relacionadas con la adquisición de repuestos; Reparaciones; compras a terceros, llantas; lubricantes; combustibles. De tal modo que el Ing. Mecánico tenga todo los documentos para formular los costos mensuales de la unidad y se conozca en cualquier momento el tiempo de servicio de máquina.

## CAPITULO VI

### CONTROL DE LOS EQUIPOS DE LA RED VIAL NACIONAL

En las supervisiones realizadas a las distintas Unidades Zonales y a sus unidades mecánicas en servicio, se observó existían diferentes sistemas y modalidades de administración.

En la confección de los documentos, se ha podido observar repeticiones de datos, anotación de datos básicos equivocados, así como duplicaciones de informaciones.

#### **6.1. Uniformizar la Información de Equipo Mecánico.**

Uniformizar la recopilación de datos sirve para la organización, bajo un sistema eficiente y económico, pudiendo de esa forma efectuar un control eficaz acerca del uso y el Mantenimiento del Equipo Mecánico, y el suministro de informes de Avances de Conservación Vial y datos de costos.

Entonces se estableció un standard único y uniforme, que se lleva a cabo en todas las Unidades Zonales del País, con el objeto de satisfacer las necesidades de la Gestión de mantenimiento vial.

### **6.1.1. Ventajas**

Las ventajas generales de un sistema uniforme pueden resumirse de acuerdo a los puntos que siguen:

- Datos reales acerca de los Costos de Operación y Reparación.
- Cooperación entre Unidades Zonales cercanas y zonas adyacentes.
- Standard de Lubricación del Equipo.
- Identificación de las unidades cuya operación resulte antieconómica.
- Determinación de la eficiencia de cada unidad.
- Posibilidad de trasladar a otro Departamento unidades que no sean utilizadas.
- Determinación de un Standard de reparaciones.
- Reducir el tiempo de inmovilización de las unidades.
- Organización del servicio de repuestos.
- Posibilidad de estudiar y preparar los presupuestos anuales y mensuales.
- Conseguir datos de avance de trabajos ejecutados en el campo.
- Reducir la correspondencia con las oficinas Zonales a lo mínimo necesario.

### **6.1.2. Propósitos**

La buena marcha de un SISTEMA UNIFORME depende que los formularios sean confeccionados en forma cuidadosa.

Se ha tenido la intención de hacer que el sistema sea lo más Eficiente y Sencillo posible, pero, principalmente, UNIFORME en todas las Unidades Zonales de la red Vial Nacional.

## **6.2. Implementación del sistema uniforme en las Unidades Zonales.**

### **6.2.1.- Parte diario de Equipo Mecánico.**

Este documento que registra las características del equipo o vehículo, propio o alquilado, el combustible, lubricantes, etc. utilizados para su operación, el o los frente(s) de trabajo y horas/equipo laboradas, las que permite definir el costo de operación por maquina para un determinado tiempo. El operador del equipo o chofer del vehículo, obligatoriamente deberá portar en su unidad el documento "Parte Diario de Equipo Mecánico" procediendo en la forma siguiente:

#### **1. DATOS DEL EQUIPO O VEHICULO.**

- El Operador de Equipo o Vehículo, al inicio de su jornada, registrará el nombre del equipo, potencia o capacidad, código, placa y su nombre. Cuando el equipo es alquilado anotara también el nombre del propietario o empresa y número de RUC.

## 2. CONTROL OPERACION DEL EQUIPO O VEHICULO.

- El Operador de Equipo o Vehículo al iniciar la operación de la máquina registrará la hora o cifra indicada en el tablero del **Horómetro** o de **Kilómetros**, y al apagar la maquina la hora/cifra que registra al concluir su jornada.
- Iniciado el trabajo del equipo, en el recuadro **Horario** y cada quince minutos (15) deberá anotar la actividad que esta realizando, para ello se remitirá al recuadro de **Descripción de Actividades** a fin de determinar que código le corresponde a la labor que esta ejecutando.
- Asimismo en el recuadro de **Descripción de Actividades** registrará la Progresiva de Ubicación de equipo y, cuantificará las horas que ha utilizado el equipo en la labor realizada.
- Finalmente en el recuadro **Tipo de Obra** registrara con una **x** el tipo de obra en la que se encuentra laborando.

## 3. ABASTECIMIENTO DE EQUIPO O VEHICULO.

- El Operario que proporciona el servicio a la maquina, deberá registrar la cantidad de galones de combustible o aceite abastecido, así como la cantidad de grasa, líquido de freno u otro insumo que halla proveído al equipo o vehiculo y el tiempo utilizado para realizar el abastecimiento.
- Finalizada la operación deberá firmar el operario y el operador dando la conformidad al servicio recibido



**4. OBSERVACIONES.**

- El operador de Equipo o Vehículo anotará, si lo hubiera, la falla mecánica que este presentando, o el desperfecto que halla sufrido el equipo en su turno de trabajo.

**5. TIPO DE OBRA - PRODUCCION DIARIA DE VEHICULOS.**

- El operador del equipo o vehículo registrara el tipo de obra en la que esta laborando.
- El Operador del Vehículo anotara el volumen total de materiales transportados en su turno, cifra que le será proporcionada por el controlador o despachador.

**6. CONFORMIDAD Y V°B°.**

- Al finalizar su turno de trabajo el Operador deberá firmar el documento, y dar la conformidad del trabajo realizado con las firmas del Controlador, Capataz y V°B° del Ing. Residente y el Jefe de Equipo Mecánico.

**7. DISTRIBUCIÓN.**

- El documento será llenado en original y 2 copias, concluido su llenado entregará el original a la oficina de control de obra y las copias a la oficina de equipo mecánico y al Ingeniero Residente.

MODELO EJEMPLO N°  
PARTE DIARIO DE EQUIPO MECANICO

OBRA / PROYECTO: \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
MACIN: \_\_\_\_\_ PLACA \_\_\_\_\_ CODIGO \_\_\_\_\_ TURNO \_\_\_\_\_  
ECONOMIA: \_\_\_\_\_ OPERADOR: \_\_\_\_\_

CONTROL DE OPERACION DE EQUIPO & VEHICULO											
COD.	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UBICACION PROGRESIVA	HORAS	HOROMETRO				KILOMETRAJE			
				DE		A		DE		A	
				HORARIO	ACTIV.	HORARIO	ACTIV.	HORARIO	ACTIV.		
1	AMORTUEMENTO			6.00	6.15	14.00	14.15	22.00	22.15		
2	FALTA DE SERVICIO OPERATIVO			6.15	6.30	14.15	14.30	22.15	22.30		
3	CORTES (MATERIAL DE PODA/AFRITACION)			6.30	6.45	14.30	14.45	22.30	22.45		
4	RELLENO			6.45	7.00	14.45	15.00	22.45	23.00		
5	VEREPLAZO Y COMPACTACION			7.00	7.15	15.00	15.15	23.00	23.15		
6	ESTRUCIPULADO (MATERIA CON)			7.15	7.30	15.15	15.30	23.15	23.30		
7	BASE GRANULAR			7.30	7.45	15.30	15.45	23.30	23.45		
8	SERVICIOS APOYO			7.45	8.00	15.45	16.00	23.45	0.00		
9	BERBA			8.00	8.15	16.00	16.15	0.00	0.15		
10	AMORTUEMENTO DE GRANITO			8.15	8.30	16.15	16.30	0.15	0.30		
11	REPARACION DE LIGA SELLO ASFALTICO			8.30	8.45	16.30	16.45	0.30	0.45		
12	CARPETA ASFALTICA			8.45	9.00	16.45	17.00	0.45	1.00		
13	LIMPIEZA AL CANT. CUNETAS CAUCES CANAL			9.00	9.15	17.00	17.15	1.00	1.15		
14	OBRAS DE ARTE S-VARIAS			9.15	9.30	17.15	17.30	1.15	1.30		
15	GRASADO DE FRENTE			9.30	9.45	17.30	17.45	1.30	1.45		
16				9.45	10.00	17.45	18.00	1.45	2.00		
17				10.00	10.15	18.00	18.15	2.00	2.15		
18				10.15	10.30	18.15	18.30	2.15	2.30		
19				10.30	10.45	18.30	18.45	2.30	2.45		
20				10.45	11.00	18.45	19.00	2.45	3.00		
				11.00	11.15	19.00	19.15	3.00	3.15		
				11.15	11.30	19.15	19.30	3.15	3.30		
				11.30	11.45	19.30	19.45	3.30	3.45		
				11.45	12.00	19.45	20.00	3.45	4.00		
				12.00	12.15	20.00	20.15	4.00	4.15		
				12.15	12.30	20.15	20.30	4.15	4.30		
				12.30	12.45	20.30	20.45	4.30	4.45		
				12.45	13.00	20.45	21.00	4.45	5.00		
				13.00	13.15	21.00	21.15	5.00	5.15		
				13.15	13.30	21.15	21.30	5.15	5.30		
				13.30	13.45	21.30	21.45	5.30	5.45		
				13.45	14.00	21.45	22.00	5.45	6.00		
				13.45	14.00	21.45	22.00	5.45	6.00		

PRODUCCION DE EQUIPO		
MATERIALES		
DESUANTE M:	_____	ASF LIQUIDO G/s _____
RELLENO M:	_____	ASF EN FRIO M/s _____
BASE M:	_____	AGUA G/s _____
BERBA M:	_____	OTROS _____
RODPA M:	_____	_____

ABASTECIMIENTO DE EQUIPO (GALLER. MANTENIMIENTO)							
COMBUSTIBLE	GLNS	ACETES	GLNS	GRADO	OTROS	UNID.	CANT.
RETROLEDOR		MOTOR			GRAS		
GRASERA		HIDRAULICO			LIQUIDO FRENO		
HERBICIDA		TRANSMISION			ASLA DEST. LADO		
PLANTER							
HORA DE		HORA DE			HORA DE		
FIRMA OPERARIO		FIRMA OPERARIO		FIRMA OPERARIO			

OBSERVACIONES

OPERADOR \_\_\_\_\_ CONTROLADOR \_\_\_\_\_ CAPATAZ \_\_\_\_\_ V° B° INCO° RESIDENTE \_\_\_\_\_  
Distribucion Original Dib. Control de Obra Copias Equipos Operador

### **6.2. 2. Libreta de control de Equipo Mecánico**

Esta libreta de control es el récord de la operación de la unidad en el campo cuyo uso es simultáneo al Parte Diario debiendo coincidir en sus datos.

Las libretas del control deberán estar permanentemente en la unidad a exclusiva responsabilidad del operador, en caso de extravío o deterioro será sancionado.

**A Cada operador** se indico que hay dos hojas en la libreta; una que quede en forma permanente y la otra desglosable (el resumen mensual de la primera hoja) y que se envía mensualmente al Jefe de Equipo Mecánico Zonal.

**En la segunda hoja** se anotaran los servicios de mantenimiento "B" "C" efectuados por los equipos móviles de engrase y de cuadrillas mecánicas, así como las anotaciones de las inspecciones efectuadas en el campo de parte del Jefe del Equipo.

En la oficina Zonal se deberá confrontar los partes diarios con el resumen mensual de esta libreta y controlar la ejecución de los servicios de mantenimiento.

Para este fin la hoja desglosable deberá contener la anotación de los servicios de mantenimiento efectuados en el campo para las cuadrillas móviles, que serán enviadas según el planeamiento efectuado de acuerdo al gráfico de mantenimiento.

Se elaborara en original un juego por mes y por equipo, caduca después de doce meses (1 año). La Libreta de Control inicializa en cualquier mes del año en el que se pone en operación una maquina nueva o después del Overhaul.

La nueva libreta o reemplazo debe mantener la continuidad.

Ejm. Si caduca el 31 de octubre el reemplazo iniciará el 1 de noviembre del mismo año.

Sobre la identificación del equipo y accesorios, año, registro, modelo y serie el Jefe de Equipos Mecánico, deberá calcular y registrar los totales, la restante información el operador si esta capacitado para hacerlo.

RESUMEN MENSUAL

Periodo de ..... 19 ..... A ..... 19 .....

Velocimetro

Hórometro, Comienzo		Final										
MES	Kilometros-Vehiculos Hr Maquina	Combustible Gln	Acete de Motor	Acete - Transmision	Acete-Diferencial	Acete-Hidraulico	Grasa	Limpieza Filtro de Aire	Filtro Acete Motor	Filtro de Combustible	Servicio A B ó C	Iniciales del Operador

XXXX	Odómetro u Horómetro al Comienzo											
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

RESUMEN DEL CONSUMO DEL EQUIPO

Oficina Seccional .....

Carretera u otra .....

Reg N° ..... Marca ..... Mod .....

- Galones de Gasolina
- Galones de Petroleo
- Acete de Motor
- Acete de Transmision
- Acete Hidraulico
- Libras de Grasa
- N° Trbajadores de Engrase
- N° Trbajadores de Lavado

Lecturas del Velocimetro u Horómetro

SERV LUBRICACION	SERV MECANICOS
Servicio "B"	Servicio "C"
servicio "B"	servicio "C"

NOTAS

.....  
 .....  
 .....

Informe Suministrado por .....  
 Operador

Fecha ..... 19 .....  
 VºBº  
 Coordinador de Zona .....

### **6.2.3 Nota de salida, consumo de materiales.**

La Nota de Salida es el documento que ampara el empleo de los repuestos.

Todo el movimiento de salida del almacén deberá ser amparado de inmediato por la confección de la Nota de Salida, de modo que se mantenga al día la existencia del almacén.

Tratándose de operaciones del Equipo, toda vez que una unidad mecánica necesita de abastecimiento de combustible, lubricante o filtros, etc.

El almacenero o sub-almacenero deberá anotar la cantidad echada, o entregada en la respectiva nota de salida.

En el caso de que una unidad mecánica se llene de carburante en un grifo particular el almacenero conseguirá un vale timbrado que entregara al operador, quien firmara la respectiva nota de salida.

FECHA: \_\_\_\_\_

~~MODELO EJEMPLO~~

**PARTE DIARIO DE CONSUMO DE MATERIALES**

Oficina zonal

Obra:

Tramo:

N°

ITEM	No. Vale Almacén	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD DESPACH.	P. UNIT. S/.	PARCIAL S/.	PARTIDA o ACTIVIDAD PRESUPUESTO	OBSERVACIONES
01	1	Gasolina	Gls	200.00	8.00	1.600.00	Parchado	
						1.600.00		

AUTORIZADO

DESPACHADO

CONDUCTOR

RECIBI CONFORME

#### **6.2.4. Formatos de solicitud de Materiales, orden de compra, guía de remisión, vale de recepción.**

Anteriormente hemos descrito la Nota de salida, y hacemos destacar aquí la utilización de estos otros formatos para el movimiento del almacén.

**Solicitud de materiales** es compilado por el almacenero o sub-almacenero de la zonal y firmado por el Ingeniero Residente.

**Orden de compra** - Cualquier mercadería que se adquiere, debe ser amparada por una Orden de Compra.

**Guía de remisión** es el documento que ampara el envío de materiales, o la transferencia entre almacenes, como así traslado de Equipo.

**Vale de Recepción** es el documento con el cual se toma cargo de una mercadería y sirve para respaldar cualquier entrada de almacén.



PEDIDO DE MATERIALES

FORMATO N° 4

Division.....

Oficina.....

Cuanta.....

Señor Ingeniero Jefe de Equipo Mecánico:

Le estimaré se sirva disponer la remision de lo siguiente:

Para Tenjeta de Trabajo N°.....

UNIDAD

MARCA

AÑO

TIPO

SERIE

REG. N°

ITEM	CANTIDAD	N° DE PIEZA	DESCRIPCION	ORDEN ALMACEN	RECIBO	PENDIENTE

Fecha..... de 2003

FORMATO N° 5

ORDEN DE COMPRA

Lima..... de 200

Señores ..... Ciudad.

Sirvanse suministrar los siguientes articulos:

(Referencia.....)

(Cargo.....)

Item.	Cantidad	Unidad	DESCRIPCION	VALOR	
				UNITARIO	TOTAL

V° B° .....  
Equipo Mecanico

.....  
Contabilidad Sección Compras

**GUIA DE REMISION**

FORMATO Nº 6

Fecha :  
 Ingeniero zonal :  
 Pedido N°  
 N° de Materiales  
 Precio Tn/S.

Cargo a  
 Orden N°  
 Peso Bruto Kg  
 Total \$/.

De acuerdo a su solicitud , remitimos a usted, con el chofer.....

.....de Bevrete N°.....y Camion N° placa .....lo siguiente :

Cantidad	DESCRIPCION	PRECIO			
		UNIDAD		TOTAL	

**DISTRIBUCION**

Materiales.....  
 Maquina, Vehiculos y Herrts.....  
 Utiles y Enseres.....  
 .....

FORMATO Nº 7

**VALE DE RECEPCION**

Fecha:.....de 200

N°.....

Según Pedido N°.....de.....

Orden N°.....G/R. N°.....Fact. N°.....

CANTIDAD	DESCRIPCION	IMPORTE			
		UNIDAD		TOTAL	

.....  
 CONTADOR

### **6.2.5. Ficha Única de la Unidad Mecánica.**

Este formato es el RECORD de la vida de la Unidad mecánica. En el se registran todos los datos que interesan y que son de utilidad para conocer las condiciones mecánicas de la máquina y sirve para obtener INDICES DE CONTROL que permitan identificar los aspectos más sobresalientes del rendimiento y del estado de la máquina.

La ficha única es llenada por el Jefe de Equipo Mecánico de cada Unidad zonal de Mantenimiento Vial, quedando a cargo de la misma oficina donde la máquina presta servicio.

Al trasladar la unidad la ficha única es trasladada al nuevo destino de modo tal que los registros pertenecientes a ella continúen sin interrupción.

Un examen de tal formato permitirá establecer por lo tanto el CURRICULUM VITAE de la máquina, siendo anotaciones que reflejan todas aquellas características de la existencia de la unidad.

La ficha única esta dividida en sectores, en la carátula aparece impresos:

- a) Características de identificación de la unidad.
- b) Recomendaciones de Lubricación
- c) Transferencias
- d) Herramientas
- e) Especificaciones Técnicas.

La parte interna en cambio está dividida en tres sectores, osea:

- f) Operación

- g) Reparaciones ligeras.
- h) Reparaciones pesadas.

La tarea de registrar los datos sobre la ficha única está asignada a la sección de control del equipo de cada oficina departamental, quien deberá tener al día las anotaciones cada fin de mes, trabajo que deberá considerar como DEBER que deberá ser apreciado e impuesto.

En la mayoría de las oficinas zonales, si se quiere obtener un dato o el estado mecánico de una unidad, es necesario dirigirse al mecánico de la unidad, quien, en el mejor de los casos tiene escrito en una libreta cuales reparaciones han sido efectuadas, o debido a las indicaciones de algún operador cree que tal o cual unidad gasta mucho aceite y así en otros aspectos similares.

Sucede además que tal o cual mecánico es trasladado o al operador sea despedido de su puesto y entonces nadie sabe más en cuales condiciones se encuentra una máquina.

De este modo solo se puede juzgar exteriormente el estado de la máquina y suponer las verdaderas condiciones en que se encuentra.

Es absolutamente indispensable que quede **CONSTANCIA ESCRITA DE LA VIDA** de cada máquina y esta constancia será anotada en la

Ficha Única que servirá por lo tanto como una CARTA DE IDENTIDAD indispensable para:

- a) Referencia
- b) Instrucciones
- c) Archivo
- d) Control
- e) Guía y Consulta.

### **Instrucciones para llenar la ficha Única**

En la ficha única aparecerán los datos provenientes de:

1. Catálogos del fabricante (para las especificaciones)
2. Registro de inventario (para identificación y carga)
3. Parte diario del Operador (para Km. U horas trabajadas)
4. Jornales del Operador (para las horas del operador)
5. Notas de salida (para consumos de lubricantes y combustible)
6. Libreta de control ( para servicios de lubricación y mantenimiento)
7. Notas de cargo, respaldadas por las respectivas notas de salida y demás documentos (para reparaciones en los talleres departamentales)
8. Facturas de reparaciones en talleres particulares.

Los datos provenientes de los formatos anteriormente indicados, serán anotados mensualmente en las columnas donde aparecen

subdivididas los tres renglones de: Operación, Reparación ligera, Reparación pesada.

Fecha: Indicar el mes y el año correspondientes

**1) Kilómetros u horas:** anotar el total mensual de las horas trabajadas (máquinas) o kms. recorridos (vehículos) que aparecen de los partes diarios de trabajo del operador.

**2) Operador:** Indicar en soles el total mensual del jornal.

**3) Gasolina:** Poner el total de los galones consumidos en el mes Índice de control de los kms. u horas trabajadas por galón.

**4) Petróleo:** Poner el total de los galones consumidos en el mes Índice de control de los kms. u horas trabajadas por galón.

**5,6,7,8):** igual que arriba para el aceite motor, aceite transmisión, aceites Especiales, grasa.

**9) Servicio "B":** Indicar los servicios "B" ejecutados, obtenidos de la hoja desglosable de la Librería de Control.

**10) Jornales :** Indicar en soles oro los gastos en jornales de mecánicos por reparaciones ligeras, proveniente de las notas de cargo, del taller departamental.

**11) Repuestos y materiales:** Indicar en soles oro los gastos en repuestos y materiales por reparaciones ligeras, provenientes de la nota de cargo del taller departamental, respaldados por las correspondientes notas de salida.

**12) Contratos:** Poner en soles oro los gastos efectuados en talleres particulares para reparaciones ligeras, respaldadas por las respectivas facturas.

**13) Servicio "C":** Indicar los servicios C ejecutados.

**14) Jornales:** indicar en soles oro los gastos en jornales de mecánicos por reparaciones pesadas, provenientes de la nota de cargo del taller.

**15) Repuestos:** indicar en soles oro los gastos en repuestos y materiales utilizados para reparaciones pesadas, según nota de cargo del taller respaldado por la correspondiente nota de salida.

**16) Contratos:** Indicar en soles oro los gastos efectuados en talleres particulares para reparaciones pesadas respaldadas por las respectivas facturas.

**17) Rectificación:** indicar las rectificaciones efectuadas al motor o al cigüeñal.

Cabe destacar el significado de los índices de control, cuyo examen y comparación con los mismos índices de otras unidades del mismo tipo o marca nos permitirá obtener indicaciones útiles de intervenciones técnicas y directivas.

Así también cuando se deberá reparar una unidad o ponerla fuera de servicio, la consulta de la ficha única, servirá para ofrecer útiles indicaciones al Ingeniero de Equipo para valorizar y estimar la oportunidad de continuar o no a utilizar la unidad en cuestión.





### **6.2.6. Costos Mensuales del Equipo Mecánico.**

Este cuadro es el resumen de todas las Fichas Únicas a cargo de cada Unidad Zonal. El cuadro está dividido en tres sectores principales:

1. Operación
2. Reparaciones Ligeras
3. Reparaciones Pesadas

Y contiene todas las unidades mecánicas de cada Unida Zonal. Prácticamente esta dividido en las mismas columnas numeradas como en la ficha única, con el agregado en cada columna del respectivo valor en soles. Se obtiene así el costo de cada uno de los 3 renglones y por lo tanto el costo total de cada unidad y el costo diario.

#### **Instrucciones para llenar el Cuadro Mensual de Equipo.**

Se anotaran todas las unidades a cargo de la Unidad Zonal de Mantenimiento según: unidad – marca, registro, tipo, ubicación. Y se vuelven a copiar los mismos datos de las diferentes fichas únicas en columnas según los mismos números, agregando el respectivo valor en soles, obtenidas de las notas de salida.

La columna nº10 es el costo de operación, la columna nº 13 es el costo de reparación ligera y la columna nº 18 es costo de reparación pesada.

En la columna nº19 se obtendrá el costo total mensual por cada unidad y precisamente sumando las columnas 10 +13+18.

En fin se indicaran los días de trabajo efectivo ósea, la suma de todos los partes diarios de trabajo en el mes y para cada unidad.

EL Costo por día, es la división de costos totales y días de trabajo. Observamos que del cuadro de costos, se obtendrán útiles informaciones y datos de comparación entre unidades mecánicas de la misma marca y tipo y entre máquinas de distintas marcas. Estos datos son básicos para selección de equipos en futuras adquisiciones. También se podrá analizar y obtener indicaciones útiles entre la comparación de unidades que presentan las mismas características que trabajan en varios Zonales y bajo diferentes condiciones de trabajo.



### **6.3. Mantenimiento preventivo, correctivo y reparaciones en las Unidades Zonales de la Red Vial Nacional.**

Un sistema de mantenimiento preventivo, bien desarrollado y conscientemente observado, producirá los siguientes beneficios:

- a) Mantendrá a la maquina en condiciones seguras de trabajo.
- b) Evitara fallas innecesarias durante el desarrollo del trabajo diario de Equipo.
- c) Evitara que existan desgastes prematuros en las distintas piezas que forman la máquina.
- d) Reducirá los gastos de operación a un mínimo.
- e) Ayudara a conocer con exactitud los costos reales de operación.

En Provias Nacional se utiliza el sistema establecido por el Ministerio de Transportes desarrollado por la Dirección de Equipo Mecánico-MTC, el sistema de lubricación y mantenimiento preventivo, han sido subdivididos en tres categorías básicas:

- a) SERVICIOS "A" a cargo del operador.
- b) SERVICIOS "B" a cargo del Jefe de Equipo Mecánico – mantenimiento preventivo.
- c) SERVICIOS "C" a cargo del Jefe de Equipo Mecánico – mantenimiento correctivo.

### **6.3.1.-Mantenimiento diario servicio A**

A cargo y ejecutado por el Operador, El servicio " A " comprende:

- El control y la ejecución de los servicios de lubricación diaria de acuerdo al diagrama de lubricación por cada unidad.
- El control diario de la unidad, solicitando e informando en su parte diario de los puntos que se indican en la hoja de revisión de la libreta de control, cuya deficiencia no se haya podido corregir.
- Controlar el cumplimiento de los servicios "B" y "C" es obligación de parte del Ingenieros jefe de Equipo explicar a los operadores que ellos mismos son responsables de comprobar diariamente, y añadir si es necesario, los niveles de aceite y agua al radiador, la limpieza de los filtros de aire, el engrase de los puntos que requieren atención diaria e informar en el parte diario de cualquier eventualidad.

Los formularios que se utilizan para el cumplimiento del servicio "A" son:

DIAGRAMA DE LUBRICACION de la unidad mecánica

CARTILLAS DE LUBRICACION

DIAGRAMA DE LUBRICACION Y CARTILLAS DE LUBRICACION

Los diagramas de lubricación y las cartillas de Lubricación son una reducción de las recomendaciones de fabricación de cada unidad.

Su importancia es fundamental para la ejecución de los servicios de lubricación y sirven de guía para este fin ya sea para el operador así como para la cuadrilla móvil de engrase.

Sección: Especificaciones de full lubricación

SECTION 6 - FUEL AND LUBRICATION SPECIFICATIONS

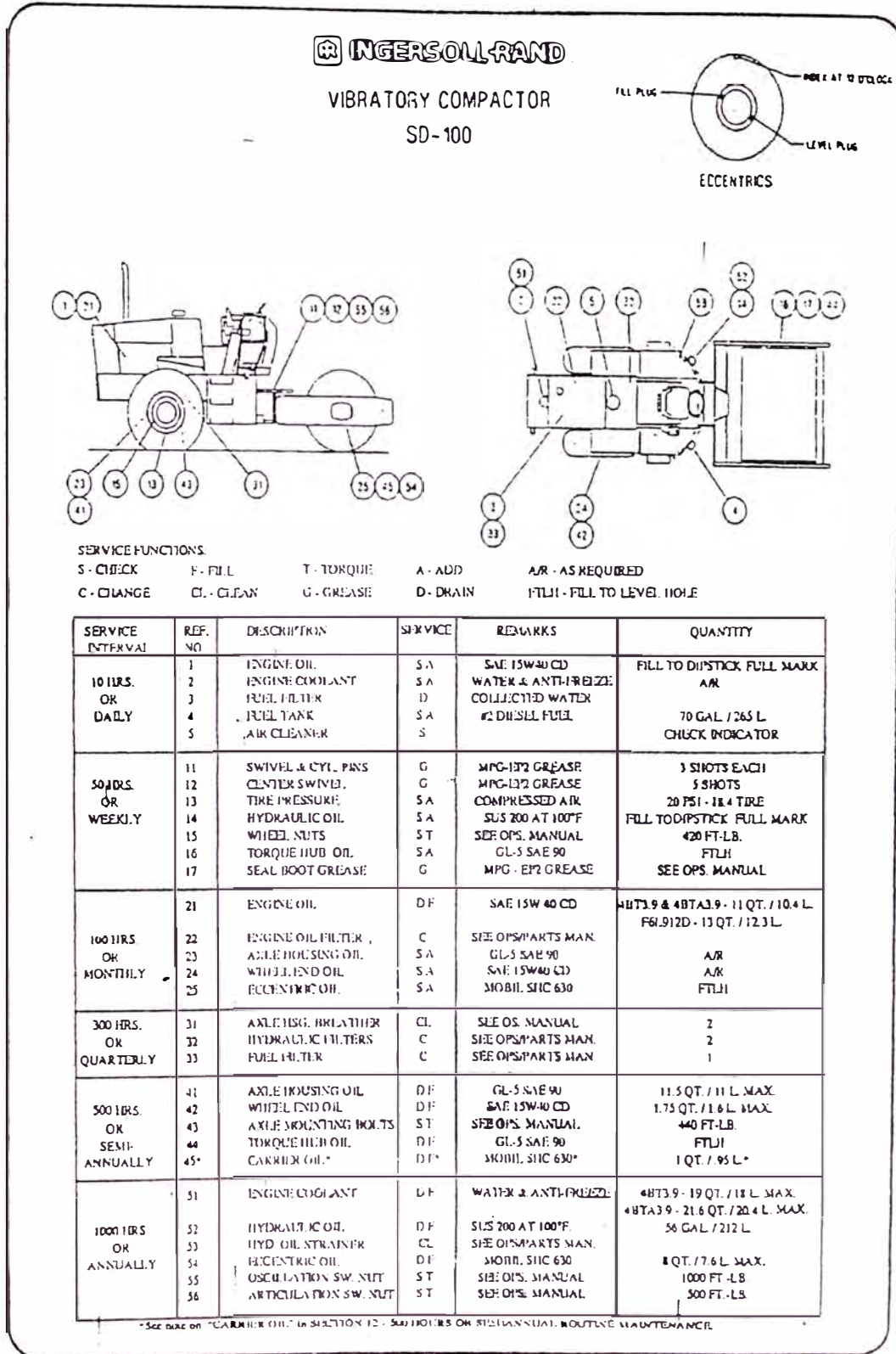


Figure 6-1. SD-100 B Series Lubrication Chart

58873183 (Rev. 0)

### **6.3.2. Mantenimiento Preventivo, servicio B**

La única forma de poder proteger la maquina contra el desgaste y una lubricación inadecuada es por medio del Mantenimiento Preventivo, al que se podrá determinar con exactitud ejecutando lo siguiente:

- 1 – Que se debe hacer.
- 2 – Cuando se debe hacer.
- 3 – Verificar el cumplimiento.

Este mantenimiento esta a cargo del Jefe de Equipo Mecánico de la Zonal y Comprende:

- Ejecución del mantenimiento preventivo confeccionado por el.
- El chequeo del estado de la Maquinaria (batería, llantas, drenaje tanque de combustible, etc.).
- El control de la ejecución de los servicios diarios “A” ejecutados por el operador.
- La ejecución del engrase general de la unidad, según el diagrama de lubricación de cada unidad.

### **Gráfico del Mantenimiento Preventivo**

Este gráfico debe ser diseñado por el Jefe de Equipo Mecánico, es el instrumento indispensable para programar los servicios de lubricación y mantenimiento, así como para controlar aquellos ya efectuados.

**L1** Cambio Aceite Motor Principal

**L2** Cambio Aceite Motor Auxiliar



- L3 Cambio Aceite Diferencial
- L4 Cambio Aceite Transmisiones
- L5 Cambio Aceite Bomba de Inyección
- L6 Cambio Filtro de Aire
- L7 Cambio Aceite Sistema Hidráulico
- L8 Cambio Filtro Aceite
- L9 Cambio Filtro de Aire
- L10 Engrase Cojinetes de Ruedas
- L11 Engrase Collarín de Embrague
- L12 Engrase Graseras de Presión

La siguiente cartillas establece los periodos de servicio en unidad/d, pudiéndose efectuar la equivalencia con unidad/hora (máquinas) o unidad/kms. recorridos (vehículos) de acuerdo a lo siguiente:

### **VEHICULOS**

1 día	equivale	a	140 Kms.
1 semana	equivale	a	1000 Kms
1 quincena	equivale	a	2000 Kms
1 mes	equivale	a	4000 Kms
1 cuatrimestral	equivale	a	16000 Kms
1 semestre	equivale	a	24000 Kms

**MAQUINAS**

1 día	equivale	a	10 horas
1 semana	equivale	a	60 horas
1 quincena	equivale	a	120 horas
1 mes	equivale	a	250 horas
1 cuatrimestral	equivale	a	500 horas
1 semestre	equivale	a	1000 horas

De acuerdo a lo anteriormente previsto se ha establecido la siguiente relación:

**PERIODO DE SERVICIO "B"**

<b>SERVICIO</b>	<b>VEHICULOS</b>	<b>MAQUINAS</b>
L1-L2-L5-L8	2500 Km	250 horas
L3-L4	10000 Km	1000horas
L6	2500 Km	60 horas
L7	-----	2000horas
L9	-----	60 horas
L10	250000 Km.	1000horas
L11	100000 Km.	250 horas
L12	2500 Km.	10 horas

Naturalmente existen máquinas que tienen periodo de servicio diferente de los indicados arriba, en éste caso los diagramas de

lubricación y las Cartillas de Lubricación de cada unidad servirán a fin de identificar el periodo de servicio recomendado por el fabricante.

HOJA DE ESPECIFICACIONES Y SERVICIOS -B

UNIDAD ZONAL  
 UNIDAD  
 SERIE DE LA UNIDAD  
 MOTOR - TIPO  
 MODELO

MODELO \_\_\_\_\_  
 REGISTRO \_\_\_\_\_  
 MARCA \_\_\_\_\_  
 SERIE DEL MOTOR \_\_\_\_\_

DESCRIPCION DEL SERVICIO	PERIODO	DIARIO 8 HRS	50 HRS Semanal	250 Hr Mensual	500 Hr Trimestral	1000 Hr Semestral 2000 Hr Anual	LUBRICANTE		CAPACIDAD GALON / LITRO
							RECOMENDACION DEL FABRICANTE	SAE	
	000*30	B1	B2	B3	B4	B5	CALIDAD	SAE	
COMPROBACION SERVICIO "A"									
CONTROL ESTADO DE BATERIA									
CONTROL PRESION DE LLANTAS									
LIMPIEZA FILTRO DE AIRE									
LIMPIEZA RESPINADEROS DE MOTOR									
ENGRASE GENERAL	L12								
CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR	L1, L2								
CAMBIO DE FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	L8								
CAMBIO DE FILTRO DE AIRE (TIPO SECO)									
CAMBIO DE ACEITE DE FILTRO DE AIRE (TIPO BAÑO)									
CAMBIO DE FILTRO DE SISTEMA HIDRAULICO									
CAMBIO DE FILTRO DE SISTEMA HIDRAULICO									
CAMBIO DE FILTRO DE TRANSMISION	L4								
CAMBIO DE ACEITE DE TRANSMISION	L4								
CAMBIO DE FILTRO DE CONVERTIDOR									
CAMBIO DE ACEITE DE CONVERTIDOR									
CAMBIO DE ACEITE DE TANDEM									
CAMBIO DE ACEITE DE MANDO FINAL	L3								
CAMBIO DE FILTROS DE PETROLEO	L9								
CAMBIO DE GRASA DE COJINETES	L10								

**Ejecución del mantenimiento preventivo**

La ejecución del mantenimiento preventivo, es de acuerdo a las frecuencias programadas para todos los equipos, sirve además para

controlar la frecuencia del siguiente servicio a que debe someterse el equipo.

a) Reglón Año 199..... para controlar el año en el cual se ejecutan los servicios.

b) Reglón Proyecto – Jefatura zonal, anotar el nombre.

c) Reglón N° interno con una columna para anotar en orden ascendente, el numero interno de los diferentes equipos cuya ejecución y control de mantenimiento debe ejercer el proyecto o jefatura.

d) Reglones ejecución. Se a previstos doce reglones para consignar la información correspondiente a igual numero de frecuencias. Osea a las que normalmente suceden en un año, cada reglon tiene tres columnas así:

d.1. Columna Frec. Para anotar el código correspondiente a la frecuencia del servicio ejecutable. Para mejor observación del programador del MPP, puede elegir un color convencional para cada frecuencia, sirve rellenar el recuadro con dicho color, podría ser:

VERDE	Para frecuencia mensual	(M)
ROJO	Para frecuencia tridimensional	(T)
AZUL	Para frecuencia semestral	(S)
AMARILLO	Para frecuencia anual	(A)

d.2. Columna fecha con dos columnas para anotar los números que identifiquen el día y mes en el cual se ejecutó el servicio.

d.3.- Columnas horas o Km. para anotar las horas o kilómetros indicados en el horómetro u odómetro del equipo, al momento de ejercerse el servicio.

El formato se usara desde el comienzo de cada año agotando en la columna correspondiente al numero de interno, la relación de los equipos a cargo de la jefatura, después de lo cual se fijara en un lugar visible, ejemplo: Cartelera o pared de la oficina del programador del MPP, luego se registrara en la forma descrita la información sobre ejecución del MPP, a medida que esta se suceda.



**CUADRO DE MANTENIMIENTO DE TRACTOR SOBRE RUEDAS WD420-1 SERIES 10101 - UP**

		Komatsu	Fleetguard	Cantidad	Quando sea Necesario	250	500	750	1000	2000
Filtros	Aire Primario	6001822710	AF1934M	1	X					
	Aire Secundario	4190211230	AF1935M	1	CON EL PRIMARIO					
	Aceite de Motor	6136515121	LF3664	1		X	X	X	X	X
	Combustible P	6003118293	FF5253	1			X		X	X
	Combustible S	6003119121	FF5076	1		X	X	X	X	X
	Resistor de Corrosión	6004111191	WF2072	1					X	X
	Aceite Transmisión	4241611140	HF6332	1			X		X	X
	Aceite Hidráulico	0706301142	HF6356	2					X	X
Aceites	Motor	SAE 15W40		22 litros		X	X	X	X	X
	Transmisión	SEA 30 MAS 0°C SAE 10W MENOS DE 10°C		47 litros					X	X
	Hidráulico	SAE 10W		103 litros						X
	Ejes	VER NOTA		55 litros cada uno						X

NOTA PARA LOS EJES UTILICE LOS SIGUIENTES ACEITES

SHELL	DONAX TT O TD
CALTEX	RPM TRACTOR HIDRAULIC FLUID
CHEVRON	TRACTOR HIDRAULIC FLUID
TEXACO	TDH OIL
MOBIL	MOBILAND SUPER UNIVERSAL

\* SE PUEDE LLENAR ACEITE SAE 30, EL CUAL PRODUCIRA UN RUIDO EN LOS FRENOS ESTO NO INDICA PROBLEMAS DE DURABILIDAD.



**CUADRO DE MANTENIMIENTO DE TRACTOR SOBRE ORUGAS D53A-17 SERIES 80001 - UP**

		Komatsu	Fleetguard	Cantidad	Cuando sea Necesario	250	500	750	1000	2000
Filtros	Aire Primario	6001822510	AF1903M	1	X					
	Aire Secundario	6001812350	AF1902M	1	CON EL PRIMARIO					
	Aceite de Motor	6136515121	LF3664	1			X		X	X
	Combustible	6003118293	FF5253	1		X	X	X	X	X
	Resistor de Corrosión	6004111191	WF2072	1					X	X
	Aceite Transmisión	2811611290	HF6084	1			X		X	X
	Dirección y Diferencial	1016015171	HF6090	1			X		X	X
	Aceite Hidráulico	1306048210	HF6196	1					X	X
Aceites	Motor	SAE 15W40		26 litros			X		X	X
	Caja de Dirección	SAE 30 MAS DE 0°C SAE10W MENOS DE 10°C		58 litros						X
	Mandos Finales			13 litros						X
	Transmisión			34 litros					X	X
	Hidráulico	SAE 10W		65 litros						X



### **6.3.3. Mantenimiento Correctivo (reparaciones ligeras)**

#### **Servicio C**

Comprende los ajustes y las pequeñas reparaciones que pueden ser hechas en el campo.

Este formato sirve para registrar el control de las reparaciones menores en la Unidad realizado por el personal de Equipo Mecánico de la Zonal encargado de efectuar en el campo los servicios "C" a las unidades.

Será controlado por el Jefe de Equipo Mecánico de la Zonal encargado del mantenimiento correctivo en el campo, haciendo cumplir el programa de los trabajos por hacer según:

- a) Informes recibidos del campo (partes diarios de operador, informes de lubricación, solicitudes de reparación).
- b) Cuadro General de mantenimiento preventivo.
- c) Manuales de mantenimiento de los fabricantes.

El mecánico indicará, para cada unidad atendida, las horas de comienzo y de término del trabajo y el operador firmará por recepción del trabajo.

- a) Cargar todo el costo a la remesa mensual de solicitud por Mantenimiento Rutinario Vial.
- b) Confeccionar una "Nota de cargo" (Forma R6) para una o más entre las unidades atendidas, y solicitarlas por reparación Mayor,

costo que controla y envía la Supervisión Zonal de Equipos sede Central a solicitud de la Unidad de mantenimiento Vial, previa coordinación.

O.T

**ORDEN DE TRABAJO**

OBRA

FECHA PROGRAMADA

FECHA ACTUAL

EQUIPO

TIPO DE MANTENIMIENTO

RESPONSABLE

DESCRIPCION

OBSERVACIONES

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Item	Descripción del servicio	Repuestos / material empleado			Horómetro Hodómetro	Observación
		Nombres	Num/cod	Cantidad		

Operador / Chofer

Jefe de Equipo mecánico

**6.3.4. Reparaciones Pesadas (Mayores)**

Las reparaciones pesadas son realizadas en la Unidad Zonal por una empresa particular previa evaluación, y solicitud de reparación del Jefe de Equipo Mecánico.

Estas reparaciones son integrales

### **Disposiciones específicas para reparación pesada y compra de repuestos para reparación pesada**

- 1) Elaboración, revisión y tramitación en las reparaciones mayores y repuestos.

#### **En la Unidad Zonal**

- 1.1. El jefe de Equipo Mecánico de la zonal, solicita la reparación del Equipo y/o compra de repuesto de la unidad, previa evaluación, al Jefe de Mantenimiento vial.
- 1.2. La Jefatura Zonal de Mantenimiento Vial dispone como plazo máximo para remitir la evaluación y solicitud de reparación, a la Gerencia de Mantenimiento vial , de dos (02) días calendario.

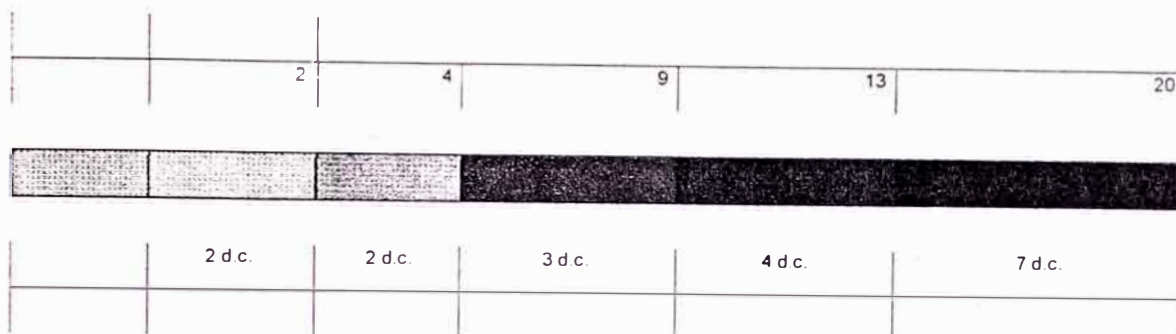
#### **En la Sede Central.**

- 1.3. La Gerencia de mantenimiento vial dispone como plazo máximo de dos (02) días calendario contados a partir de la recepción de la solicitud de reparación de la unidad, para registrar y derivar a la Supervisión de Equipo Mecánico del PROVIAS NACIONAL
- 1.4. La Supervisión de Equipo Mecánico dispone como plazo máximo de tres (03) días calendario contados a partir de la recepción de la solicitud de reparación de la unidad, para

evaluar y aprobar la reparación y preparar los Memorándums de aprobación de la Jefatura de Equipo Mecánico y de la Gerencia de Mantenimiento Vial a la Gerencia de Planeamiento y presupuesto, para su atención.

- 1.5. La Gerencia La Gerencia de Planeamiento y Presupuesto de mantenimiento vial dispone como plazo máximo de cuatro (04) días calendario contados a partir de la recepción de la solicitud, para evaluar y aprobar la reparación de la unidad y tramitar a la Gerencia de Administración, para su atención.
- 1.6. La Gerencia de Administración dispone como plazo máximo de siete (07) días calendario contados a partir de la recepción de la solicitud, para aprobar la remesa, procediendo la Unidad Zonal a su reparación y/o compra de repuesto de la unidad.

**DIAGRAMA DE PLAZOS PARA LA REPARACION Y/O COMPRA DE REPUESTOS**



<u>E.M.</u>	<u>U.Z.M.V.</u>	<u>G.M.V.</u>	<u>S.E.M.</u>	<u>J.P.P.</u>	<u>G.A.</u>
SEDE CENTRAL					
SOLICITA	EVALUA Y	EVALUA,	EVALUAN	Y	EVALUA Y APRUEBA
REPARA-	SOLICITA	REGISTRA, Y	APRUEBAN	LA	Y TRAMITA A G.A.,
CION.	REPARA-	DERIVA LA	REPARACION	Y PARA	SU SE PROCEDE A LA
	CION.	REPARA-	PREPARA	ATENCION.	REPARACION Y/O COMPRA
		CION. A LA	MEMORANDUMS DE		DE LOS REPUESTOS.
		JEM	ELECVACION PARA		
			G.P.P.		

- E.M. : Equipo Mecánico de la Unidad Zonal de Mantenimiento Vial
- U.Z.M.V : Unidad Zonal Mantenimiento Vial
- G.M.V : Gerencia Mantenimiento Vial
- S.E.M. : Supervisión de Equipo Mecánico sede central
- J.P.P : Gerencia de Planeamiento y Presupuesto.
- G.A : Gerencia de Administración.

**Solicitud de Reparación**

Este formato lo llena el ingeniero Jefe de Equipo para solicitar la reparación de una unidad, motivada por una falla mecánica declarada

por:

- a) Parte diario del operador

b) Libreta de control

El original y la primera copia deberán enviarse a la brevedad posible al Ingeniero Jefe de Unidad de Mantenimiento Vial.

El ingeniero de equipo realiza la solicitud; de acuerdo a la descripción, juzga que actitud debe tomar entre las que se indican a continuación.

a) trabajo de campo. ( reparación ligera)

b) trabajo de taller ( reparación pesada )

El ingeniero Jefe de Equipo Mecánico zonal, referente a dicha solicitud de reparación, deberá hacerse por medio de un Informe dirigido a su Jefe de inmediato el Jefe de la Unidad de Mantenimiento Vial.

### **Orden de Reparación**

Determina la apertura de una orden de reparación. Será llenada por el jefe de Equipo Mecánico bajo la aprobación del Jefe del Jefe de la Unidad de mantenimiento Vial.

Este formato es utilizado por el Jefe de Equipo Mecánico quien al efectuar él diagnostico de la unidad en reparación, indicará la clase de trabajo necesario para cada parte que requiera una intervención, ósea "cambiar o reparar".







## **CAPITULO VII**

### **INFORME DE GESTIÓN DE EQUIPOS.**

Se tiene 17 Unidades zonales de Mantenimiento en la Red Vial asfaltada, con 287 Equipos Mecánicos distribuidos por el país, son ellos quienes reportan sus Informes mensuales de Equipo Mecánico a la Gerencia de Mantenimiento Red Vial Nacional con sede en Lima, siendo la Unidad de Supervisión de Equipo Mecánico quien consolida y controla estos Informes de Equipos. En el cuadro adjunto se observa las 17 Unidades Zonales con las maquinarias con que cuenta por tipo.

DISTRIBUCION POR JEFATURAS ZONALES -EQUIPO MECANICO

EQUIPOS	ZONALES																	TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Amasadora de esfalto																2		2
Camion sistema				1														1
<b>Camión volquete</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>64</b>
Camioneta	4	2	4	2	4	2	3	4	5	2	4	3	2	3	2	3	2	51
<b>Cargador frontal</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>1</b>			<b>1</b>		<b>22</b>
Cocina esfatica								1	1			1				1		4
Cocina imprimadora																1		1
Compresora		1	1		1	2			1	1	1							8
Demarcadora	1									1								2
Esparcidora agregados					1													1
<b>Excavadora</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>										<b>4</b>
Generador 5Kw				1														1
Grupo electrogeno			1		1			1				1				3		7
Grupo electrogeno 8 Kw				1														1
Maquina de soldar			2						1	1	1							5
Martillo neumático			4		3	1				2								10
Mezcladora			1					1	1	1			1					5
Miniplanta asfalto estabco			1															1
Moto lineal			1															1
Motobomba			1		1	1												3
<b>Motonevadora</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>						<b>18</b>
Motor						1											1	2
Motosierra			1					1										2
Perforadora			1															1
Plancha compactadora			1		3	3	1	1	2	1	1		1			1		15
<b>Retroexcavadora</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>							<b>6</b>
Rodillo liso																1	1	2
<b>Rodillo liso vibratorio</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>							<b>9</b>
<b>Rodillo neumático</b>								<b>1</b>								<b>1</b>		<b>2</b>
Rodillo vibratorio																1		1
Tanque imprimador		1																1
<b>Tractor de oruga</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>										<b>8</b>
<b>Tractor neumático</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>27</b>
Vibradora de concreto								1										1
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>287</b>

### **7.1 Informe de las Unidades Zonales.**

Las Unidades Controlan y verifican que las máquinas, vehículos y equipos del equipo mecánico asignado a sus zonales se encuentren en óptimo estado de mantenimiento y que las reparaciones que se efectúen consideren el criterio del uso de repuestos originales, menor precio y reemplazo en el momento preciso.

Los Jefes de equipos de las Unidades Zonales tiene el deber de reportar el informe mensual que consta de lo siguiente:

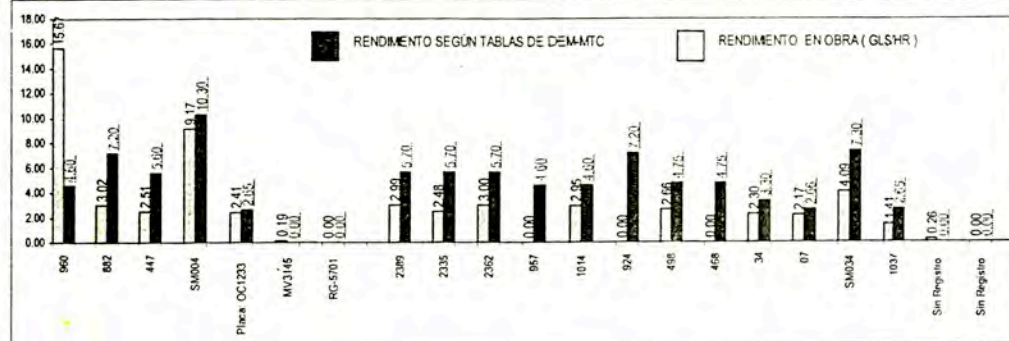
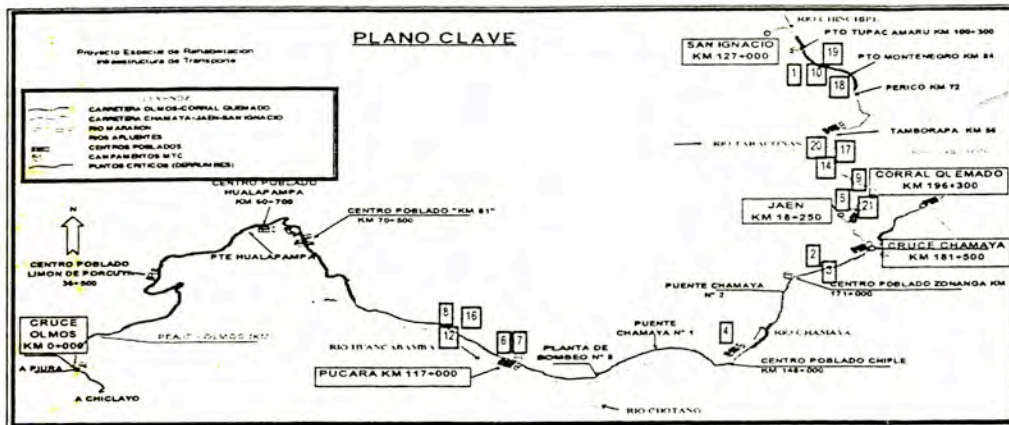
1. Cuadro Estadístico Mensual de equipos – modelo MTC.
2. Cuadro Estadístico Mensual de equipo – Modelo Provias Nacional.
3. Cuadro Estadístico Mensual de equipo Alquilado.
4. Cuadro de Horas y Consumo de Combustibles.
5. Historial de repuestos.
6. Resumen de consumo Mensual.
7. Hoja de ejecución Mensual de equipo ( MP, MC, MU ).
8. Reporte Mensual de Utilización de Equipos,
9. Resumen de Costos de Operación.
10. Presupuesto Analítico Mensual.
11. Resumen.



CUADRO ESTADISTICO MENSUAL DE EQUIPOS - PROPIOS Y ASIGNADOS

MES : JULIO - 2002.

JEFATURA ZONAL ■ OLMOS - PUCARA.



N°	UNIDAD	MODELO	REGISTRO	CONDICION	ESTADO	TOTAL HRS COME (GL)	RENDIMIENTO DEL MES (GLSHR)	RENDIMIENTO TABLAS DEM/MTC	HORA METRO	UBICACION Y TRABAJO
TRAMO DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO										
1	C. FRONTAL	FR 147	950	M	C	3.00	15.87	4.60	11873	KM 80-200 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Unidad fuera de servicio.
2	T. HELMATEC	T121	882	M	C	116.00	3.02	7.20	10745	KM 180-200 DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO. Conda y mantenimiento de berrumbes motor.
3	MOTONIVE	T102	447	M	C	150.00	2.51	5.60	11127	KM 150-200 DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO. Limpieza de cunetas y berrumbes de berrumbes.
4	T. DE ORUGAS	OP P	SM004	PR1	F	36.00	9.17	10.30	5511	KM 140-200 DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO. Estructura de quebrada Chilpe.
5	CAMIONETA	FRONTIER 4x4	Placa OC1233	PR1	C	127.30	2.41	2.65	35149C	KM 140-200 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Servicio de salud local.
6	MOTOLINEAL	125	MV3145	M	C	189.00	0.19		77965	KM 117-200 DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO. Limpieza General.
7	CAMIONETA RURAL	SANTANA	RG-5701	M	FE	0.00	0.00			KM 117-200 DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO. Unidad fuera de servicio. Obsoles.
TRAMO CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO										
8	C VOLQUETE	F10 6A4	2389	M	C	156.50	2.99	5.70	Avenado	KM 117-200 DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO. Traslado de personal al campo. Transportando roca.
9	C VOLQUETE	F10 6A4	2335	M	C	196.50	2.48	5.70	409551	KM 51-200 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Abasteciendo agua para trabajos de descañalamiento.
10	C VOLQUETE	F10 6A4	2362	M	C	201.50	3.00	5.70	Avenado	KM 20-200 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Traslado de personal al campo transportando material estatico.
11	C FRONTAL	FR 147	957	M	C	0.00	#DIV/0!	4.60	1663	Zona h - Baquia. Cargue de arena para zarandeo.
12	C FRONTAL	WA 325-1	1014	M	C	200.00	2.95	4.60	12040	KM 80-500 OLMOS - CORRAL QUEMADO. Cargue de roca y apoyo en enrocado.
13	T. HELMATEC	WD 425-1	924	M	C	0.00	0.00	7.20	14070	San José de Lourdes. Limpieza de cunetas.
14	MOTONIVE	GD 511-A	498	M	C	204.00	2.66	4.75	12246	KM 63-500 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Descañalamiento. Limpieza cunetas.
15	MOTONIVE	GD 511-A	468	M	C	0.00	0.00	4.75	891	Zona h - Baquia. Limpieza de berrumbes y cunetas.
16	RETROEXCAV	510 D	34	M	C	147.00	2.30	3.30	12444.5	KM 100-200 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Colocando rocas para base de ruta.
17	BOO LISO VE	VAP 55	07	M	C	90.00	2.17	2.66	353	KM 30-400 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Conociendo terreno de descañalamiento.
18	COMPRESORA	XAMS 355	SM034	PR1	C	115.00	4.09	7.30	2621	KM 80-500 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Perforando roca en descañuche.
19	CAMIONETA	HILLUX 4x4	1037	M	C	259.00	1.41	2.65	136917	KM 100-200 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Servicio residencia del tramo.
20	MOTOBOMBA	BR10-121	Sin Registro	PR1	C	74.50	0.26			KM 43-360 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Abasteciendo agua para trabajos de descañalamiento.
21	MOTOPERFORADORA	ATLAS COPCO	Sin Registro	PR1	FS	0.00	0.00			KM 15-200 CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO. Programada reparación mayor.

DESCRIPCION	UND	C. Frontera MTC Reg 960	T. Neumatico MTC Reg 882	Motovelocidad MTC Reg 447	T de Oruga MTC Reg SM004	Camiones PRT Placa OC1233	Camiones Rura MTC Placa RG4701	Motocicla Linea MTC Reg MV3145	Motocicla de Astilo MTC Reg 164	C Volquete MTC Reg 2389	C Volquete MTC Reg 2335	C Volquete MTC Reg 2362	C Frontera MTC Reg 957	C Frontera MTC Reg 1014	T. Neumatico MTC Reg 924	Motovelocidad MTC Reg 498	Motovelocidad MTC Reg 468	Retractor MTC Reg 34	Ret. Liso Vte MTC Reg 07	Compresora MTC Reg SM034	Camiones MTC Reg 1037	Motocicla PRT Sin Registro	Motocicla PRT Sin Registro	COSTO EQUIPO	
COSTO DE OPERACION																									
COMBUSTIBLES	Gl.	47.00	350.00	401.00	330.00	307.00	0.00	35.00	0.00	465.00	488.00	605.00	0.00	590.00	0.00	543.00	0.00	338.00	195.00	470.00	380.00	19.50	0.00	0.00	5,563.50
LUBRICANTES	S/.	329.00	2450.00	2807.00	2310.00	2149.00	0.00	283.50	0.00	3255.00	3416.00	4235.00	0.00	4130.00	0.00	3801.00	0.00	2366.00	1365.00	3290.00	3078.00	136.50	0.00	0.00	39,401.00
GRASAS	Lbs.	0.00	8.00	8.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	5.00	12.00	0.00	16.00	10.00	0.00	0.00	14.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.00
FILTROS	Und	2.00	3.00	3.00	2.00	8.00	0.00	0.00	0.00	24.00	21.10	50.64	0.00	67.52	42.20	0.00	0.00	59.08	21.10	21.10	0.00	0.00	0.00	0.00	402.74
REPUESTOS Y ACCESORIOS	S/.	60.00	90.88	262.50	499.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	0.00	0.00	0.00	235.00	30.00	62.00	0.00	60.00	0.00	0.00	23.00	0.00	0.00	0.00	1,506.38
LLANTAS	Und	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M. DESGASTE	Cant.	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TALLER-MANTENIMIENTO	H.H.	2.00	2.00	2.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.08	16.08	16.08	0.00	16.08	16.08	0.00	0.00	80.40	0.00	0.00	16.08	0.00	0.00	0.00	289.44
OPERADOR (Mano-Obra)	Mes	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	26,984.35
GASTO TOTAL MES	S/.	1649.39	4276.49	4782.87	4613.73	4238.37	0.00	1318.07	0.00	5936.49	5184.59	6011.93	1452.71	6105.83	1524.91	5353.91	1452.71	4443.84	3063.91	4763.81	4699.79	1589.21	0.00	0.00	72,765.56
C. OPERACION-HORA	S/.	649.80	36.87	29.89	0.00	33.29	-	6.97	#DIV/0!	38.19	26.38	29.84	#DIV/0!	30.53	#DIV/0!	26.24	#DIV/0!	30.23	41.42	34.04	17.47	21.33	#DIV/0!	#DIV/0!	

OBSERVACIONES

El Tractor Neumatico marca Komatsu, Reg. 924, avoya a Distrito de San José de Lourdes, desde el 18 de Junio, previo convenio con la CTAR - Jaen.

La Motovelocidad, Marca Komatsu, Reg. 468, fue trasladada a la Zona IV - Baquia, desde el 24 de Junio, por orden de la Sede Central PRT.

El Cargador Frontal, Marca Fiat Allis, Reg. 957, fue trasladado a la Zona IV - Baquia, desde el 08 de Julio, por orden de la Sede Central PRT.

Se utilizaron 05 litros para el Tractor neumatico 882 y la retroexcavadora, los cuales serán cancelados e informados el proximo mes.





JEFATURA ZONAL III OLMOS - PUCARA

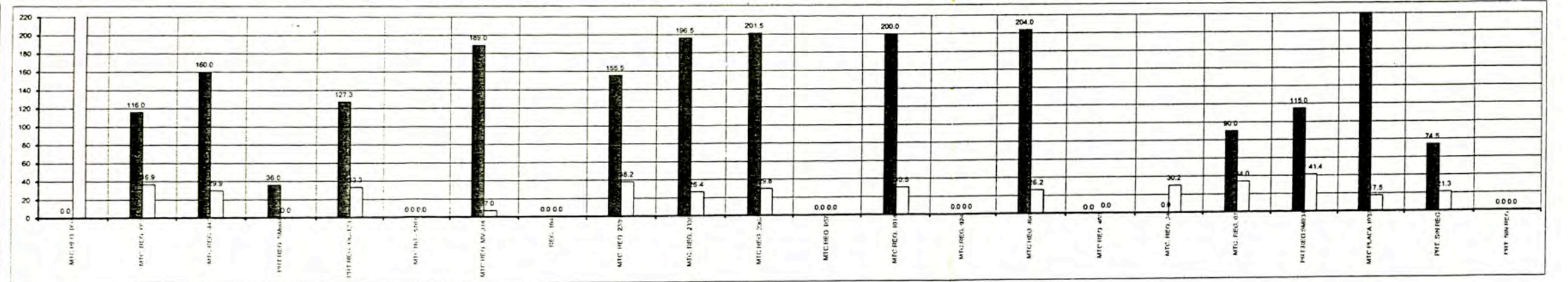
REPORTE MENSUAL DE UTILIZACION DE EQUIPOS

MES: AGOSTO
P. Unit: 64.47 77.89 54.71 132.87 27.96

Table with columns for equipment descriptions, units, and costs. Includes sub-totals for direct and indirect costs, and a grand total of 118,509.33.

Table showing monthly consumption of various materials like fuels, lubricants, and tires, with columns for item name, unit, and quantity.

Table titled 'EQUIPO - RESUMEN' listing equipment types and their counts, such as 'TRACTOR NEUMATICO: 2' and 'TOTAL EQUIPO - OBRA = 22'.



OBSERVACIONES: No se cuenta para efectos de cálculo con los costos unitarios de motocicleta lineal, grupo electrogenico, motobomba y manplanta de asfalto. Es necesaria una camionera para realizar las labores de supervisión, mantenimiento y reparación de las unidades ubicadas en distintos frentes de trabajo de nuestra zonal...





JEFATURA ZONAL III OLMOS - PUCARÁ.  
 MES: AGOSTO.

PRESUPUESTO ANALITICO

TRAMO : DESVIO OLMOS - CORRAL QUEMADO

CATEGORIA DE GASTOS : BIENES Y SERVICIOS  
 TRAMO : CHAMAYA - JAEN - SAN IGNACIO

GASTO			DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO	TOTAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO	TOTAL
CAT	GEN	ESP										
	3		<b>BIENES Y SERVICIOS</b>					<b>17,696.28</b>				<b>28,591.49</b>
		23	<b>COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES</b>					<b>16,614.90</b>				<b>27,296.49</b>
			- Gasolina 84 Oct	Gls.	35.00	8.10	283.50		380.00	8.10	3,078.00	
			- Petróleo D-2	Gls.	1,900.00	7.00	13,300.00		3,248.50	7.00	22,739.50	
			- Lubricantes	Glb.	102.25		1,911.40		60.00		1,196.25	
			- Grasa	Lbs.	30.00		120.00		67.00		282.74	
		30	<b>BIENES DE CONSUMO</b>					<b>1,901.38</b>				<b>845.00</b>
			- Filtros	Und	18.00		912.38		18.00		594.00	
			- Repuestos y Accesorios	Und	25.00		878.50		19.00		195.50	
			- Focos tipo pastilla 100W - narva	Und.	2.00	10.00	20.00		-	-	-	
			- Barras de estaño 50 x 60	Und.	-	-	-		4.00	3.00	12.00	
			- Pasta para soldar estaño	Und.	-	-	-		1.00	5.00	5.00	
			- soldimix 24 horas	Und.	-	-	-		1.00	7.00	7.00	
			- Alambre esmaltado N°24	Mts	-	-	-		1.00	18.00	18.00	
			- Spaguetti	Mts	-	-	-		1.00	1.50	1.50	
			- Perno 3/8 x 1/2	Kgs	1.00	1.50	1.50		-	-	-	
			- Silicona de tablero	Und	1.00	12.00	12.00		-	-	-	
			- Soldadura supercito 5/32	Kgs	6.50	8.00	52.00		3.00	8.00	24.00	
			- Soldadura cellocord 1/8"	Kgs	6.00	7.50	45.00		1.00	7.50	7.50	
		39	<b>OTROS SERVICIOS DE TERCEROS</b>					<b>80.00</b>				<b>450.00</b>
			- Reparacion por el taller	Glb	1.00	80.00	80.00		5.00		450.00	
			<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>17,596.28</b>				<b>28,591.49</b>
			<b>RESUMEN</b>									
			BIENES Y SERVICIOS					<b>17,696.28</b>				<b>28,591.49</b>
			<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>17,596.28</b>				<b>28,591.49</b>

TOTAL DE TOTALES 46,187.77 SOLES







## **7.2 Informe de las Unidad de supervisión de equipos.**

En relación a los viajes de Supervisión a los distintos Unidades zonales de mantenimiento Vial en el ámbito Nacional se realizan las siguientes acciones:

### **Verificación del equipo mecánico:**

Operatividad: servicio de cada unidad en el Proyecto, Situación: Lugar donde esta operando. Estado de Unidad: Operativo – Reparación – Incidir en el sistema de motor, Sistema de Tracción y Sistema de suspensión. Personal de Mantenimiento: Ing. Mecánico, o Mecánico Electricista. Personal de operadores de cada unidad: Nombre, L.E., brevete. Partes diarias: verificar el servicio que ejecuten y sus requerimientos. Libreta de control de cada operador: Constatar su uso diario.

### **Verificación en la oficina del proyecto**

*Almacén:* existencia de repuestos de alto consumo: aceite y lubricantes, filtros, llantas.

*Contabilidad:* Reparaciones mayores efectuadas en talleres de terceros.

*Costo:* verificar cuadros de costos de operación mantenimiento y reparación.

File copias de facturas decepcionadas de compras de repuestos.



*Personal:* Planillas de Operadores y personal de mantenimiento, recabar copias y verificar su permanencia.

**Informes.**

Los informes de los viajes de Inspección se presentan a la Gerencia de mantenimiento vial, entregando una copia al proyecto supervisado, con las observaciones y recomendaciones planteadas.

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 VIVIENDA Y CONSTRUCCION  
 OFICINA DE EQUIPO MECANICO

FICHA DE EVALUACION RAPIDA DE VEHICULOS

TIPO DE MAQUINA \_\_\_\_\_  
 MARCA \_\_\_\_\_  
 MODELO \_\_\_\_\_  
 REG PLACA \_\_\_\_\_  
 LECTURA DE ODOMETRO \_\_\_\_\_  
 FECHA DE PARALIZACION \_\_\_\_\_


LEYENDA	
SITUACION	
OPT	OPERATIVO EN TRABAJO
OPD	OPERATIVO DISPONIBLE
RL	REPARACION UGERA
RP	REPARACION PESADA
F/S	FUERA DE SERVICIO
ESTADO	
B	BUENO
R	REGULAR
M	MALO

SITUACION

OPT       OPD       RL       RP       F/S

SISTEMAS VERIFICADOS

MOTOR VERIFICACION	MOTOR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	BOMBA INYECCION <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	TURBO COMPRESOR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	SISTEMA ADMISION <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
TRANSMISION VERIFICACION	EMBRAGLE <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	CAJA DE VELOCIDADES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	ARTICULACIONES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	SIST. CONTROL Y CAMB. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
DIFERENCIAL VERIFICACION	PINON CORONA <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	CARDANES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	EJE LATERAL <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	RODAJES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
SISTEMA FRENS VERIFICACION	HIDROBACK <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	COMPRESOR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	FUNION DE FRENO <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	ZAPATAS <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
SISTEMA DIRECCION VERIFICACION	TIMON <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	SERVO BOMBA <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	BARRA DE DIRECCION <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	TERMINALES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
SISTEMA ELECTRICO VERIFICACION	ARRANCADOR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	ALTERNADOR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	LUCES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	BATERIAS <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
SIST. RODAMIENTO Y SUSP. VERIFICACION	AROS <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	NEUMATICOS <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	AMORTIGUADORES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	MUELLES <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
SISTEMA HIDRAULICO VERIFICACION	BOMBA H. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	PISTON HIDRAULICO <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	P.T.O. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	TANQUE <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
SISTEMA REFRIGERACION VERIFICACION	RADIADOR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	BOMBA DE AGUA <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	TERMOSTATO <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M	VENTILADOR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M

ESTADO GENERAL DE LA UNIDAD

Bueno       Regular       Malo

FUNCIONARIO QUE INFORMA.....

La unidad de Supervisión de Equipo Mecánico realiza lo siguiente:

- Control a la información de las Jefatura zonales, con respecto a las Maquinarias de la Red Vial.
- Se realiza un seguimiento al total de Maquinarias con que cuenta el Provias Nacional.
- Gestionar y coordinar las actividades concernientes al mantenimiento de las máquinas de las jefaturas zonales.
- Se controla y autoriza la reparación pesada a realizarse en cada unidad zonal
- La Gestión de Mantenimiento preventivo, correctivo y las reparaciones pesadas del Equipo Mecánico a nivel nacional, para conservarlo en buen estado de operatividad.
- Respuestas y coordinaciones a las Consultas de los Consejos, Dirección Regional, Dirección de Caminos-MTC, Emergencias, Imprevistos, relacionados a las Maquinarias del País.

El año 2002 se tuvo aproximadamente 287 Unidades pertenecientes al MTC, ex SINMAC, D.R de la siguiente manera:

MTC	SINMAC	D.R	M.A	TOTAL
184	82	19	2	287

- La Máquinas están controladas por un Ing. Mecánico en cada zonal, quienes realizan el mantenimiento preventivo y correctivo.
- Las Máquinas están disponibles para realizar los trabajos de mantenimiento, Emergencia, prevención y su desplazamiento de estas se realizan con camiones plataformas de la DEM (Dirección de equipo Mecánico), si ocurre una emergencia y esta muy distante.
- La Unidades aparte de realizar trabajos para Provias Nacional, apoyan en algunos casos a las Emergencias que ocurren en el país, coordinando con la Dirección General de Caminos.
- Control estadístico a las reportes.
  - Informe mensual

**Generando los siguientes reportes:**

1. Gastos por Mantenimiento Preventivo ( Resumen analítico por partidas-  
2002 )
2. Metas
3. Gastos en reparaciones pesadas./ Mayores
4. Resumen

RESUMEN DE ANALITICO POR PARTIDAS - 2002

ZONAL	TRAMOS	LONGITUD Kms	PRESUPUESTO S	TOTAL -2002				TOTAL DEL AÑO
				ESPEC 2.22	ESPEC 2.26	ESPEC 2.27	ESPEC 2.28	
				COMBUSTIBLE	MATERIALES DE CONSUMO	ALQUILERES	REPARACION Y OTROS SERVICIOS	
	<b>1.-Piura</b>			394,073.36	14,143.27	13,148.03	2,446.28	335,761.30
	Mancora - Aguas Verdes y Pto. Pizarro - Emp. R.T.N. - Carh	149.00	868,219.00	65,852.45	2,150.28	1,350.00	750.00	70,102.73
	Dv. Bayovar - Pura - Subana - Mancora	281.40	1,228,336.00	104,183.37	4,312.91	5,125.00	350.00	113,971.28
	Nono Zapata - Pura - Sectura y Emp. R.T.N. - Chucabambas	148.00	673,975.00	48,898.04	1,346.21	3,185.00	680.00	55,099.25
	Eura - Pata - Subana - Pto. Macera	236.00	1,079,715.00	79,047.05	7,330.95	9,495.00	715.00	85,588.03
	<b>2.-Lambayeque</b>			283,491.89	56,660.73	78,208.91	85,210.11	609,956.85
	Lm. Rep. Lamb. - Dv. Bayovar - Emp. R.T.N. - Villa Esmer y V	204.27	844,076.00	95,347.00	28,063.05	70,124.72	21,950.00	227,464.77
	Lambayeque - Umos - Nono Zapata y Chiclayo - Pimentas	197.00	824,130.00	75,731.85	24,138.18	51,206.22	33,160.72	168,486.77
	Pimentas - Obispo - Rte. Central y Pomaca - Sech. Parr	133.70	700,357.00	81,583.00	34,465.00	64,067.97	30,089.38	155,505.35
	<b>3.-Pucara</b>			294,214.61	12,226.22	-	20,542.98	543,496.05
	Omos - Corral Quemado	196.30	658,018.00	174,821.37	59,156.67	-	11,168.98	245,149.02
	Chamara - Jasin - San Ignacio	126.00	1,192,140.00	221,193.31	67,769.72	-	9,384.00	298,347.03
	<b>4.-Bagua</b>			254,337.73	4,184.17	-	26,613.08	362,965.98
	Corral Quemado - Pto. Rio Nueva - Roca y Tarapoto - Lm.	285.50	1,912,175.00	254,337.73	81,645.13	-	26,983.06	362,965.98
	<b>5.-La Libertad</b>			85,436.22	47,166.24	-	22,221.14	158,692.30
	Emp. R.T.N. - Caamarca	176.00	1,070,483.00	29,570.00	28,000.00	-	12,707.10	85,087.10
	Pto. Santa - Limite Regional Y Vía de Evacuación Tumb.	282.01	1,195,584.00	46,620.00	29,250.00	-	9,550.00	62,000.00
	Saenzay - Emp. R.T.N. - Shwin	43.48	225,246.00	10,745.20	3,200.00	-	350.00	10,605.20
	<b>6.-Ancash</b>			244,121.43	18,021.98	57,294.40	18,842.87	406,668.28
	Panamarca - Pto. Santa y Casma - Paracuzo	299.04	1,308,300.00	124,152.78	49,139.69	31,114.20	5,889.32	210,095.99
	Panamarca - Conchococha - Huancabamba - Huancabamba	305.50	1,653,750.00	119,948.72	36,181.86	26,150.22	14,291.50	195,572.30
	<b>7.-Lima Norte</b>			102,334.11	4,267.89	179.16	25,401.17	173,913.84
	Dv. Ancón - Serpillería Pasmayo - Dv. Ancón - Vía Ferrea	286.17	1,270,820.00	79,997.71	25,249.94	372.58	24,913.29	130,533.52
	Huaura - Saenz - Oroto Chancay - Huancabamba - Emp.	68.02	289,370.00	22,386.40	16,147.87	197.58	4,648.48	43,380.33
	<b>8.-Junin</b>			311,726.47	14,267.40	126,613.94	21,620.30	408,726.41
	La Oroya - Huancayo y Concepción - Ingenio - Matucana	172.80	1,112,607.00	36,876.64	22,976.35	48,200.00	5,910.00	113,962.99
	Dv. Las Vegas - Tarma - La Merced	230.40	1,775,025.00	96,084.92	21,273.25	54,102.80	11,822.80	183,363.37
	La Merced - Saenz			81,143.85	19,955.22	6,211.00	4,069.98	111,389.05
	<b>9.-Lima Centro</b>			152,871.41	47,164.28	-	87,471.08	273,201.63
	Lima - Carre	79.98						
	<b>10.-Lima Centro</b>							
	Pto. Ricardo Palma - La Oroya	136.80	1,431,427.00	140,532.78	30,210.00	-	31,520.00	202,262.78
	Pto. Pucallanga - Dv. Carr. Azul y San Vicente - Lurahuasi	208.01	907,998.00	52,094.85	12,894.00	-	5,950.00	70,938.85
	<b>16.-Huancayo</b>			140,430.98	119,742.00	20,709.08	2,291.08	283,266.44
	La Oroya - Chichí	148.60	681,512.00	85,673.24	74,170.98	10,450.00	473.00	150,767.20
	Chichí - Tarma - Saenz	269.60	1,970,352.00	74,757.73	45,573.51	10,250.00	1,918.00	132,499.24
	<b>11.-Ica</b>							
	<b>11.-Ica</b>							
	Pto. Carre - Pisco	284.50	1,069,727.00	-	-	-	-	-
	Pisco - Pto. Paredón - San Clemente - Pto. Obispo - y La	214.84	1,084,787.00	-	-	-	-	-
	<b>12.-Mazca</b>			186,527.00	62,527.00	289,818.61	14,840.99	504,227.89
	Nazca - Puquio	163.50	714,588.00	113,277.86	40,706.00	162,885.00	10,020.00	316,888.86
	Puquio - Chalhuanca	381.20	2,293,680.00	54,656.50	21,831.60	95,930.93	4,820.00	177,336.03
	Panamericana Sur - Paipa - Dv. Lomas			42,482.40	11,617.57	70,210.00	1,500.00	125,809.97
	<b>13.-Ayacucho</b>			170,892.16	39,385.11	87,892.50	21,771.42	27,426.34
	Pto. Chodococha - Ayacucho - Huanta y Emp. R.T.N. - Qura	234.00	1,480,542.00	178,800.85	95,088.11	81,982.50	31,777.42	311,648.88
	<b>14.-Arequipa</b>							
	Dv. Lomas - Abco	174.00	1,767,018.00	-	-	-	-	-
	Abco - Asc. Mercedes	194.00		-	-	-	-	-
	Acc. Mercedes - Pto. Focal - Emp. R.T.N. - Chocobambas	288.50	1,514,079.00	-	-	-	-	-
	<b>15.-Moquegua</b>			108,127.08	10,267.00	133,807.44	12,176.08	264,787.00
	Mo. Desplazamiento (Tramos I - V) y Acceso a Morayque	243.20	1,360,218.00	44,794.68	4,800.00	70,072.92	4,700.00	124,357.60
	Pto. Fiscal - La Concordia	287.35	1,177,176.00	39,119.15	2,250.00	32,740.52	4,800.00	78,716.67
	Mo. Teona	139.18	668,202.00	24,213.23	3,000.00	30,685.50	3,800.00	61,698.73
	<b>16.-Puno</b>			173,244.11	4,771.00	36,764.03	4,771.00	192,362.48
	La Raya - Jirón - Santa Lucia y Acceso Huancabamba	223.00	1,365,487.00	53,911.95	4,568.28	18,874.00	3,346.00	80,702.23
	Jirón - Puno - Desplazamiento y Acceso a Huancabamba	212.50	1,327,899.00	53,127.51	3,294.40	16,445.00	2,905.00	75,871.91
	Mo. Desplazamiento - Tramos I - V	163.00	1,050,573.00	10,005.05	915.29	24,870.00	120.00	35,810.34
	<b>17.-Cusco</b>			48,971.64	8,841.40	15,842.00	6,641.10	160,583.10
	Cusco - Abancay	199.20	1,101,443.00	16,778.70	25,806.80	37,850.00	1,200.00	80,735.50
	Cusco - Linceo de Cuzco	145.00	865,336.00	14,055.25	12,126.80	5,060.00	980.00	32,228.05
	Pisco - Saenz - La Raya	182.60	978,480.00	16,087.65	17,547.90	10,690.00	2,300.00	46,625.55
	<b>8.416.91</b>		<b>44,980,908.00</b>					<b>4,706,053.88</b>



**METAS OBTENIDAS 2002 - AREA EQUIPO MECANICO**

JEFATURA ZONAL	DESCRIPCION DE LA META	Unidad de medida	META		Presupuesto Aprobado	Ejecucion Acumulada	% Avance Financiero	OBSERVACIONES
			Programada	Obtenida				
1 -PIURA-TUMBES	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	12	11	153,000 00	132,000 00	86 27	Se reparó 1 camioneta y se cambio llantas a 10 maquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	21	21	32,318 00			
2 -LAMBAYEQUE	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	8	11	153,000 00	138,850 00	90 62	Se reparó 3 máquinas y se cambio llantas a 8 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	11	11	171,888 00			
3 -JAEN-PUCARA	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	10	9	153,000 00	199,645 72	130 49	Se reparó 3 maquinas y se cambio llantas a 6 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	33	33	147,481 37			
4 -AMAZONAS-S M	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	12	12	153,000 00	218,153 51	142 58	Se reparó 3 maquinas y se cambio llantas a 9 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	15	15	108,828 19			
5 -LA LIBERTAD-CAJ	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	11	8	153,000 00	104,269 97	68 15	Se reparó 3 máquinas y se cambio llantas a 5 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	28	28	83,057 00			
6 -ANCASH	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	6	3	153,000 00	58,780 83	38 42	Se reparó 2 máquinas y se cambio llantas a 1 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	19	19	105,302 00			
7 -LIMA NORTE	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	7	4	153,000 00	24,511 88	16 02	Se reparó 1 máquina y se cambió llantas a 3 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	10	10	70,950 58			
8 -JUNIN	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	18	27	153,000 00	278,484 25	182 02	Se reparó 7 máquinas y se cambió llantas a 20 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	27	27	78,885 79			
9 -LIMA CENTRO	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	13	16	153,000 00	114,032 15	74 53	Se reparó 10 máquinas y se cambió llantas a 8 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	19	19	80,574 00			
10 -HUANUCO	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	15	17	153,000 00	120,415 92	78 70	Se reparó 7 máquinas y se cambió llantas a 10 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	24	24	122,135 47			
11 -ICA	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	4	0	153,000 00	0 00	0 00	No hubo requerimiento de reparaciones <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	18	18	no reporte			
12 -NAZCA	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	8	10	153,000 00	49,350 38	32 26	Se reparó 8 máquinas y se cambió llantas a 2 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	10	10	80,371 99			
13 -AYACUCHO	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	7	4	153,000 00	38,647 00	25 26	Se reparó 4 máquinas <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	11	11	119,439 00			
14 -AREQUIPA	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	2	0	153,000 00	0 00	0 00	No hubo requerimiento de reparaciones <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	5	5	no reporte			
15 -MOQUEGUA TAC	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	4	0	153,000 00	0 00	0 00	No hubo requerimiento de reparaciones <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	11	11	23,150 00			
16 -PIUÑO	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	5	0	153,000 00	0 00	0 00	No hubo requerimiento de reparaciones <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	17	17	30,000 00			
17 -CUSCO	Reparación pesada y adq repuestos Eq Mecánico	Máquinas	4	0	153,000 00	0 00	0 00	No hubo requerimiento de reparaciones <b>Repuestos de alto consumo</b>
	Mantenimiento preventivo+correctivo	Máquinas	9	9	59,981 50			

286

**RESUMEN**

Reparación Pesada de Equipo Mecánico	1,176,941 57	soles	Unidades operativas	285
Mantenimiento preventivo	1,292,157 89	soles	Unidades Inoperativas	17
Máquinas reparadas (trabajando)	52	Unidades	Unidades fuera servicio	4
			<b>Total Unidades</b>	<b>286</b>
			Operatividad _N	93%

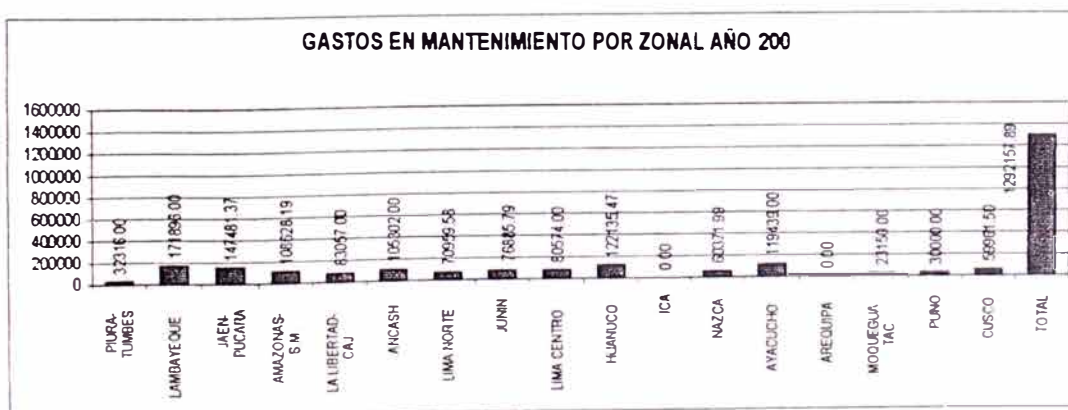
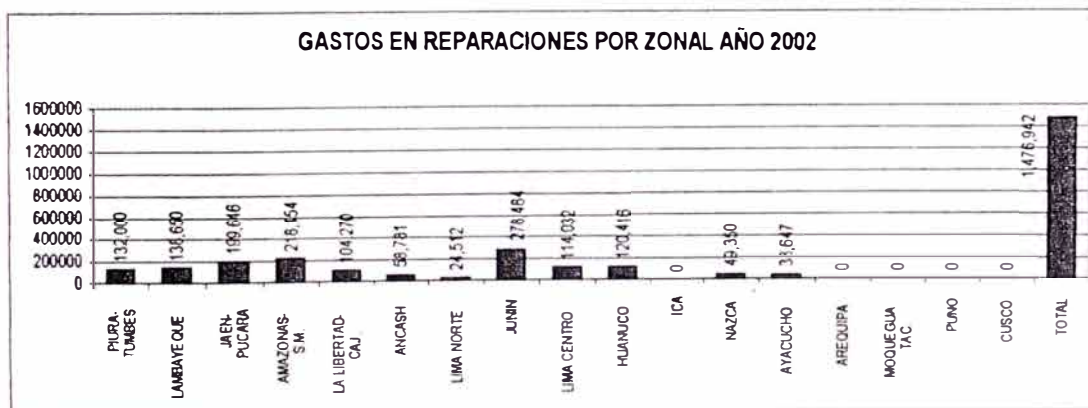
**GASTOS DE REARACIONES POR REMESAS SOLICITADAS (S/.)**

ZONALES	AÑO 2002												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
I - Piura-Tumbes	0	0	0	0	0	15140.09	0	0	0	117523.24	0	0	132,663.33
II - Lambayeque	0	33468.96	35751.26	0	0	0	0	0	0	0	69430.00	0	138,650.22
III - Jaen-Pucara	0	0	0	101545.00	14284.35	0	0	0	0	83816.37	0	0	199,645.72
IV - Amazonas-S.M.	0	0	58163.51	0	0	0	0	0	0	0	159990.00	0	218,153.51
V - La Libertad-Caja	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29037.18	75232.79	0.00	0.00	0.00	0.00	104,269.97
VI - Ancash	0.00	0.00	0.00	11800.00	11674.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,474.97
VII - Lima norte	0	0	24511.86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,511.86
VIII - Junin	0	0	0	0	0	7350.00	49553.25	24003.00	0	126606.00	0.00	0	207,512.25
IX - Lima	0	0	0	0	30815.08	5561.37	16755.7	0	0	0	0.00	0.00	53,132.15
X - Huanuco	0	0	57587.04	0	28013.00	12315.88	0	0	0	0	22500.00	0	120,415.92
XI - Ica													-
XII - Nazca	0	0	0	0	0	0	26782.36	0	0	0	0.00	0	26,782.36
XIII - Ayacucho	0.00	0.00	0.00	0.00	38647.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38,647.00
XIV - Arequipa													-
XV - Moquegua-Tac													-
XVI - Puno													-
XVII - Cusco													-
TOTAL MES		33468.96	176013.67	113345.00	123434.40	40367.34	122128.49	99235.79	0.00	327945.61	251920.00	0.00	1,287,859.26

Presupuestado	2,448,000.00
Gastado	1,287,859.26
Saldo	1,160,140.74

**RESUMEN**

ZONAL	Reparación pesada	Mantenimiento	Cant.Unidades	Gasto Combustible
				SOLES
1 PIURA-TUMBES	132.000,00	32.316,00	21	738672,38
2 LAMBAYEQUE	138.650,00	171.896,00	11	592582,23
3 JAEN-PUCARA	199.645,72	147.481,37	33	582495,7
4 AMAZONAS-S.M.	218.153,51	108.628,19	15	489591,84
5 LA LIBERTAD-CAJ	104.269,97	83.057,00	28	547282,5
6 ANCASH	58.780,83	105.302,00	19	543780
7 LIMA NORTE	24.511,86	70.959,58	10	241847,14
8 JUNIN	278.484,25	76.885,79	27	556026,39
9 LIMA CENTRO	114.032,15	60.574,00	19	671504,24
10 HUANUCO	120.415,92	122.135,47	24	448347,85
11 ICA	0,00	no reporto	17	550737,87
12 NAZCA	49.350,35	60.371,99	10	551153,25
13 AYACUCHO	38.647,00	119.439,00	11	268249,2
14 AREQUIPA	0,00	no reporto	5	345509,68
15 MOQUEGUA TAC	0,00	23.150,00	11	497910,73
16 PUNO	0,00	30.000,00	17	580713,93
17 CUSCO	0,00	59.951,50	9	464054,74
<b>TOTAL</b>	<b>1.476.941,57</b>	<b>1.292.157,89</b>	<b>287</b>	<b>8670460</b>



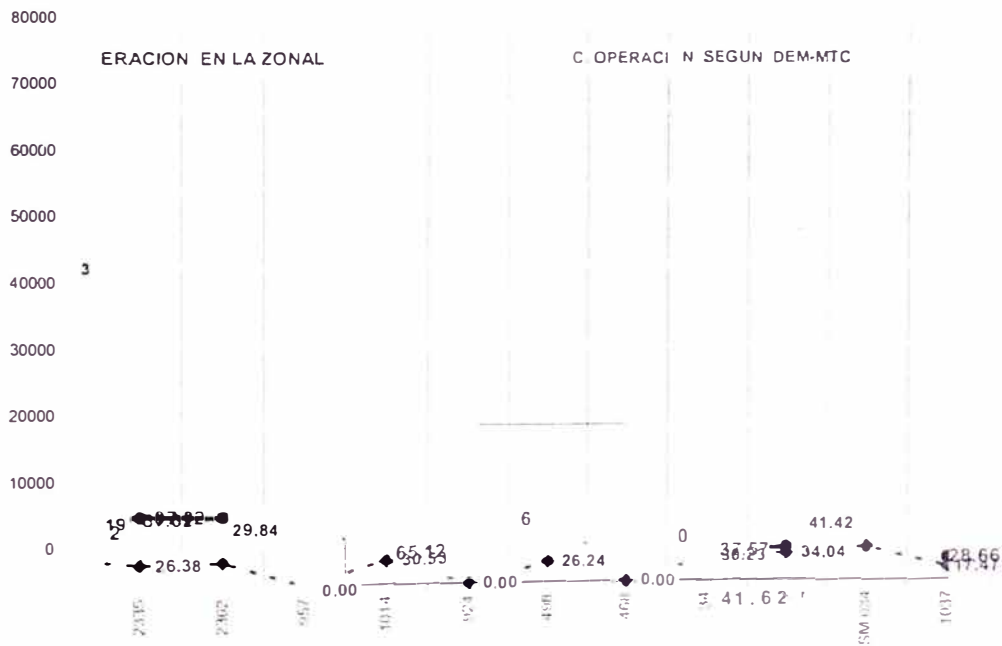


ARA

JEFATU  
MES : A

N°	SUPERVISOR DE EQUIPOS TONY TORRES CURIS MOHE OSCAR				C. OPERACION ( SOLES/HRS)	SEGUN TABLAS DEM-MTC	
	M.DESGASTE ( SOLES)	TALLER-MATTO (SOLES)	SUELDO ( SOLES)	TOTAL ( SOLES)			
1	CARGA	0.00	16.08	1.452.71	1,949.39	649.80	65.12
2	TRACTO	0.00	16.08	1.452.71	4,276.49	36.87	79.26
3	MOTONI	0.00	16.08	1.452.71	4,782.87	29.89	61.25
4	TRACTO	0.00	64.32	1.452.71	4,613.73	0.00	132.87
5	CAMION	0.00	32.16	1.452.71	4,238.37	33.29	36.12
6	CAMION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	MOTO LI	0.00	0.00	834.57	1,318.07	6.97	
8	MINIPLA	0.00	0.00	0.00	0.00	# DIV/0!	
9	CAMION	0.00	16.08	1.452.71	5,938.49	38.19	87.02
10	CAMION	0.00	16.08	1.452.71	5,184.59	26.38	87.02
11	CAMION	0.00	16.08	1.452.71	6,011.93	29.84	87.02
12	CARGAD	0.00	0.00	1.452.71	1,452.71	# DIV/0!	65.12
13	CARGAD	0.00	0.00	1.452.71	6,105.83	30.53	65.12
14	TRACTO	0.00	0.00	1.452.71	1,524.91	# DIV/0!	79.26
15	MOTONI	0.00	0.00	1.452.71	5,353.91	26.24	55.60
16	MOTONI	0.00	0.00	1.452.71	1,452.71	# DIV/0!	55.60
17	RETROE	0.00	80.40	1.452.71	4,443.84	30.23	37.57
18	RODILLO	0.00	0.00	1.452.71	3,063.91	34.04	41.62
19	COMPRESOR	0.00	0.00	1.452.71	4,763.81	41.42	
20	CAMION	0.00	16.08	1.452.71	4,699.79	17.47	28.66
21	MOTOBO	0.00	0.00	1.452.71	1,589.21	21.33	
22	MOTOPE	0.00	0.00	1.00	1.00	# DIV/0!	
		0.00	289.44	26,984.35	72,765.56		

OS OPERACION CON DEM-MTC

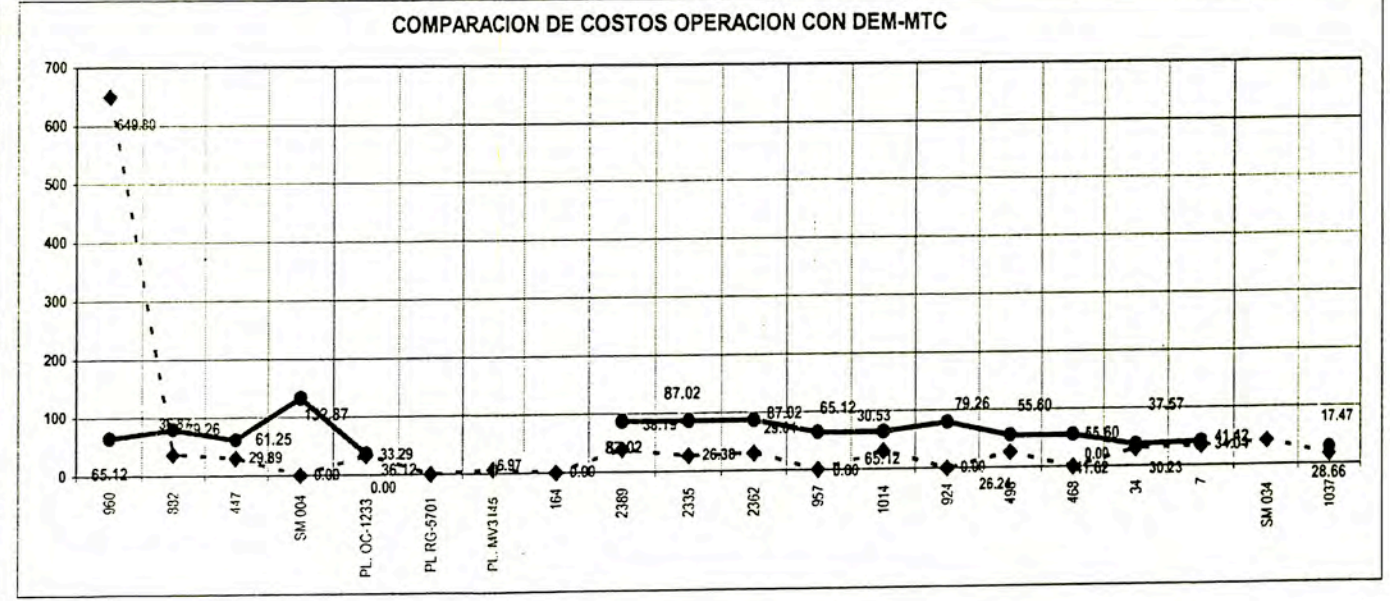
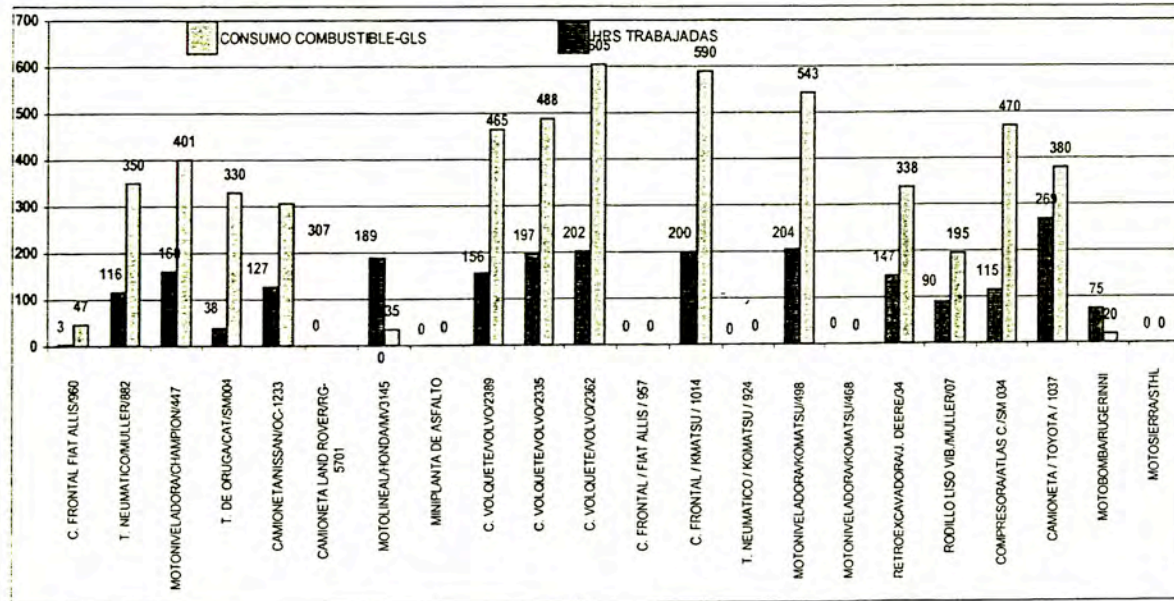






EQUIPO PROPIO

UNIDAD	Hrs	Combustible	Gasto Mes	Cost. Operac.	Cost. Operac.	ESTADO	Rendimiento	Tramo donde Labora	Por que esta Paralizado	EQUIPO - RESUMEN			
	trabajadas	(gls)	( Soles)	(Soles/Hrs)	DEM- Soles	OPER	IVOP			Gs/Hr	RODILLO LISO	CAMION VOLQUETE	COMPRESORA
C. FRONTAL FIAT ALLIS/960	3.00	47.00	1.949.39	649.80	65.12	0	-	15.67	Chamaya - Jaén - San Ignacio				1
T. NEUMATICO/MULLER/882	116.00	350.00	4.276.49	35.87	79.26	0	-	3.02	Desvío Olmos - Corral Quemado				3
MOTONIVELADORA/CHAMPION/447	160.00	401.00	4.782.87	29.89	61.25	0	-	2.51	Desvío Olmos - Corral Quemado				1
T. DE ORUGA/CAT/SM004	38.00	330.00	4.613.73	121.41	132.87	-	X	8.68	Desvío Olmos - Corral Quemado				2
CAMIONETA/NISSAN/OC-1233	127.30	307.00	4.238.37	33.29	36.12	0	-	2.41	Chamaya - Jaén - San Ignacio				3
CAMIONETA LAND ROVER/RG-5701	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	X	#,DIV/0!					2
MOTOLINEAL/HONDA/MV3145	189.00	35.00	1.318.07	6.97	-	0	-	0.19	Desvío Olmos - Corral Quemado				1
MINIPLANTA DE ASFALTO	0.00	0.00	0.00	#,DIV/0!	-	-	X	#,DIV/0!	Chamaya - Jaén - San Ignacio				2
C. VOLQUETE/VOLVO/2389	155.50	465.00	5.938.49	38.19	87.02	0	-	2.99	Desvío Olmos - Corral Quemado				1
C. VOLQUETE/VOLVO/2335	196.50	488.00	5.184.59	25.38	87.02	0	-	2.48	Chamaya - Jaén - San Ignacio				3
C. VOLQUETE/VOLVO/2362	201.50	605.00	6.011.93	29.84	87.02	0	-	3.00	Desvío Olmos - Corral Quemado				2
C. FRONTAL / FIAT ALLIS / 957	0.00	0.00	1.452.71	#,DIV/0!	65.12	0	-	#,DIV/0!	Zonal IV - Bagua				1
C. FRONTAL / KOMATSU / 1014	200.00	590.00	6.105.83	30.53	65.12	0	-	2.95	Desvío Olmos - Corral Quemado				1
T. NEUMATICO / KOMATSU / 924	0.00	0.00	1.524.91	#,DIV/0!	79.26	0	-	#,DIV/0!	San José de Lourdes				1
MOTONIVELADORA/KOMATSU/498	204.00	543.00	5.353.91	26.24	55.60	0	-	2.66	Chamaya - Jaén - San Ignacio				1
MOTONIVELADORA/KOMATSU/468	0.00	0.00	1.452.71	#,DIV/0!	55.60	0	-	#,DIV/0!	Zonal IV - Bagua				1
RETROEXCAVADORAJ. DEERE/34	147.00	338.00	4.443.84	30.23	37.57	0	-	2.30	Desvío Olmos - Corral Quemado				1
RODILLO LISO VIB.MULLER/07	90.00	195.00	3.063.91	34.04	41.62	0	-	2.17	Chamaya - Jaén - San Ignacio				1
COMPRESORA/ATLAS C./SM 034	115.00	470.00	4.763.81	41.42	68.84	0	-	4.09	Chamaya - Jaén - San Ignacio				1
CAMIONETA / TOYOTA / 1037	269.00	380.00	4.699.79	17.47	28.66	0	-	1.41	Chamaya - Jaén - San Ignacio				1
MOTOBOMBA/RUGER/NNI	74.50	19.50	1.589.21	21.33	-	0	-	0.26	Chamaya - Jaén - San Ignacio				1
MOTOSIERRA/STHL	0.00	0.00	1.00	#,DIV/0!	-	0	-	#,DIV/0!	Chamaya - Jaén - San Ignacio				1
<b>TOTAL EQUIPO - OBRA</b>												<b>22</b>	
<b>EQUIPO OPERATIVO</b>												<b>22</b>	
<b>EQUIPO INOPERATIVO</b>												<b>0</b>	
<b>PARA EL AREA DE EQUIPO MECANICO</b>													
<b>PRESUPUESTO ANALITICO DEL MES - MONTO (SOLES)</b>													
		COMBUSTIBLE	MAT. CONSUMO	ALQUILERES	REPARACION/OTROS SERV.								
		ESPEC. 3.23	ESPEC. 3.30	ESPEC. 3.37	ESPEC. 3.39								
		42,911.39	2,746.38	0.00	530.00								



OBSERVACIONES :

No se cuenta para efectos de cálculo con los costos unitarios de motocicleta lineal, grupo electrógeno, motobomba y miniplanta de asfalto.  
 Es necesaria una camioneta para realizar las labores de supervisión, mantenimiento y reparación de las unidades ubicadas en distintos frentes de trabajo de nuestra zonal; así como apoyar a la coordinación de obra y oficina de abastecimientos, por ende reducir los tiempos de paradas no programadas que afectan nuestras labores.  
 El Tractor Neumático, marca Komatsu, Reg. 924, apoya al Distrito de San José de Lourdes, desde el 18 de Junio, previo convenio con la CTAR - Jaén.  
 La Motoniveladora, Marca Komatsu, Reg. 468, fue trasladada a la Zonal IV - Bagua, desde el 24 de Junio, por orden de la Sede Central PRT.



## CONCLUSIONES

1. El Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, está encargado de mejorar, rehabilitar y mantener las carreteras de la Red Vial Nacional para poder lograr todo esto tiene a su cargo cerca de 287 Unidades Mecánicas distribuidas en la Red Vial Nacional de País y la gestión en lo que es mantenimiento, reparaciones, traslados, convenios, etc, es canalizada por la Unidad de Supervisión de Equipo Mecánico, que tiene su sede en Lima – Centro Cívico piso 7.
2. Al inicio de los año 1999 la gestión se realizaba en forma no uniformizada y con diferencias de criterios y los informes reportados por las Unidades zonales a la sede central – Lima, era muy voluminosos o con duplicidad de datos, en todo caso cada zonal tenia su propio criterio de Informe, de reporte y de solicitud de envió de alguna información solicitada

Viendo esta anomalía. preparé un nuevo modelo de Informe Mensual de Equipo Mecánico en la cual debía contener la información necesaria

y según el expediente técnico aprobado de la parte Civil de la obra a ejecutarse. A fin de poder lograr este plan, se preparo y informo a las Unidades zonales (departamentos), como deben realizar las adquisiciones de repuestos, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, y de urgencia.

Una vez obtenido la uniformidad de criterios en las Unidades zonales, se preparo el modelo de informe mensual de uso a nivel nacional, a fin de tener la información de manera uniforme y los datos que la Gerencia de Mantenimiento de la Red vial nacional necesita, este modelo de informe fue la siguiente :

- 1.-Cuadro estadístico mensual de equipos.
- 2.-Cuadro estadístico mensual de equipos alquilados.
- 3.-Cuadro de horas y consumo de combustible.
- 4.-Historial de repuestos.
- 5.-Resumen de consumo mensual.
- 6.-Ejecución mensual por tipo de mantenimiento.
- 7.-Reporte de utilización mensual de Equipo.
- 8.-Costos de operación mensual.
- 10.-Presupuesto analítico mensual.
- 11.-Resumen.

Todo esto va conjuntamente, enlazado con las ejecuciones de mantenimiento en las Unidades zonales, donde se les informo de un sistema uniforme de información de control a los Equipos Mecánicos que son:

- 1.-Mantenimiento diario – servicio A.
  - 2.- Mantenimiento preventivo – servicio B.
  - 3.- Mantenimiento correctivo – servicio C.
  - 4.- Reparaciones Pesadas / Mayores.
3. El motivo de este Informe por tanto es mostrar y poder informar sobre la instauración de este Modelo de Informe Mensual de Equipo Mecánico que a la fecha se encuentra en utilización por PROVIAS NACIONAL.

Cabe mencionar que, actualmente se esta diseñando un Software sobre ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS, pero basado en el diseño que cree el Informe mensual de equipos, a esto se esta agregando otras cosas como:

Planoteca,

Historial de llantas,

Proveedores,

Gestión de compras de recambios,

Gestión de reparaciones, etc.

Todo esto se realizara a través de un software que este integrado con las remezas solicitadas por la parte Civil. Se aplicará un sistema computarizado de administración de mantenimiento a fin de planificar, organizar y evaluar las actividades de mantenimiento.

Por tanto, la Gestión de mantenimiento será asistido por un computador para que nos permita gestionar globalmente todos los recursos, tanto humano como materiales, involucrados en el mantenimiento de los activos de la empresa, a fin de gestionar y organizar el día a día del Área de Equipo.

## BIBLIOGRAFIA

**ASOCIACION BCEOM-OIST.** Proyecto sistema de Gestión de Carreteras.

Enero – 2001.

**RANARDET S.A.** Ingeniero Consultores, Formatos de conservación Vial,

Dirección de Caminos.

**GESTION DEL MANTENIMIENTO DE EQUIPO PESADO.** Tecsup -2001.

**PLAN OPERATIVO.** Plan de la Dirección Ejecutiva de Provias para el 2002.

PLANO



# PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL TRAMOS A RESPONSABILIDAD DE PROVIAS NACIONALES 2003

## UNIDADES ZONALES

